

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
CARRERA TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACION DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE
LICENCIADA EN TERAPIA FISICA**

**EFFECTIVIDAD DEL VENDAJE ELASTICO ADHESIVO COMO
PARTE DEL TRATAMIENTO EN LAS LESIONES DEL EQUIPO
MASCULINO DE FUTBOL DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR, DURANTE EL PERIODO DE JULIO
HASTA OCTUBRE DEL AÑO 2012**

ELABORADO POR:

ANDREA VERONICA MUÑOZ ANDRADE

QUITO, MAYO DEL 2014

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida que tengo y brindarme la oportunidad de culminar mi carrera, ahora podré ayudar y apoyar a la gente que necesite de mi sabiduría y conocimiento.

Agradezco a mis padres que son el pilar de mi vida, los que cada día con esfuerzo me han dado todo para lograr mis sueños, siempre han sabido apoyarme y empujarme para seguir adelante sin desmayar, sin ellos y el amor que me dan no podría haberlo logrado.

Agradezco a mis hermanos por su apoyo y ayuda en lo que he necesitado, a mi sobrino por ser la felicidad y motivación de mi vida, demostrando que la terapia si es necesaria en la vida de todos.

A mi Director de Tesis Pedro Figueroa, quien con paciencia, experiencia profesional y tiempo supo dirigir de forma acertada esta tesis.

Agradezco a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y a todos los docentes de mi carrera por prepararme y dedicar tiempo para ser una mejor persona y profesional.

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	2
JUSTIFICACIÓN	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
OBJETIVOS	9
METODOLOGÍA	10
CAPITULO I	13
VENDAJE ELÁSTICO ADHESIVO (TAPE)	13
1.1. HISTORIA	13
1.1.1. DEFINICIÓN	17
1.1.1.1. MÉTODO TERAPÉUTICO	18
1.1.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA VENDA	19
1.1.2 BENEFICIOS Y EFECTOS	20
1.2. PRINCIPIOS GENERALES DE LA APLICACIÓN	22
1.2.1 PRINCIPIOS GENERALES DE LA APLICACIÓN MUSCULAR	24
1.2.2 FUNDAMENTOS GENERALES DE UNA APLICACIÓN SOBRE LIGAMENTOS	25
1.2.3 FUNDAMENTOS GENERALES DE UNA APLICACIÓN CORRECTIVA FUNCIONAL	27
1.2.4 FUNDAMENTOS GENERALES DE LAS APLICACIONES LINFÁTICAS	31
1.3. CONTRAINDICACIONES	34
CAPITULO II	36
LESIONES MAS FRECUENTES EN EL FUTBOL	36
2.1. DEFINICION	36
2.1.1 ESGUINCE DE TOBILLO	38
2.1.1.1. DEFINICION	39
2.1.1.2. MECANISMO FISIOPATOLOGICO	39
2.1.2. TENDINITIS ROTULIANA	42
2.1.2.1. DEFINICIÓN	43
2.1.2.2. FISIOPATOLOGÍA	44
2.1.3. LUMBALGIA	47
2.2.3.1. DEFINICION	47
2.1.3.2. FISIOPATOLOGIA DE LA LUMBALGIA	48

2.1.4.	DISTENSION DE LIGAMENTOS COLATERALES DE RODILLA.....	50
2.2.4.1.	DEFINICION	50
2.1.4.2.	FISIOPATOLOGIA DE LOS ESGUINCES DE RODILLA.....	50
CAPITULO III		55
TERAPIA CONVENCIONAL		55
3.1.	AGENTES FISICOS	55
3.1.1.	CRIOTERAPIA	55
3.1.1.1.	DEFINICIÓN.....	55
3.1.1.2.	INDICACIONES.....	56
3.1.1.3.	CONTRAINDICACIONES.....	57
3.1.2.	TERMOTERAPIA.....	57
3.1.2.1.	DEFINICION.....	57
3.1.2.2.	EFFECTOS DEL CALOR.....	57
3.1.2.3.	CONTRAINDICACIONES.....	59
3.1.3.	TERAPIA MANUAL.....	60
3.1.3.1.	CYRIAX.....	60
3.1.3.2.	DRENAJE LINFATICO	65
3.1.3.3.	QUIROPRAKIA.....	67
3.1.3.4.	TERAPIA MANUAL.....	71
3.1.4.	ELECTROTERTAPIA	73
3.1.4.1.	DEFINICION.....	73
3.1.4.2.	APLICACIÓN.....	75
3.1.4.3.	INDICACIONES.....	76
3.1.4.4.	CONTRAINDICACIONES.....	76
CAPITULO IV.....		78
2.2.	ANALISIS	78
2.2.1.	CUADROS DE LESIONES.....	78
4.2.1.1.	ESCALA DE DOLOR Y RESULTADOS	82
•	ESGUINCE DE TOBILLO	83
•	TENDINITIS ROTULIANA.....	83
•	DISTENCIÓN DEL LIGAMENTO COLATERAL.....	83
•	LUMBALGIA.....	83
CONCLUSIONES.....		90
RECOMENDACIONES.....		91
BIBLIOGRAFIA.....		92
ANEXOS		96

ENCUESTA.....	96
HISTORIA CLÍNICA.....	97

INTRODUCCION

El futbol es uno de los deportes más populares del mundo, en Ecuador es uno de los pasatiempos predilectos de la mayoría de personas.

Las lesiones en el fútbol son un asunto de la vida cotidiana de los jugadores, por un lado, en su propia naturaleza como un deporte de contacto y de exigente esfuerzo físico; y, por otro lado, en relación a las condiciones históricas en las cuales se encuentra inmerso, en términos de las demandas económicas, políticas y sociales. Históricamente las lesiones han cambiado significativamente. Así tenemos, por ejemplo, que antiguamente las más comunes eran, entre otras, fracturas en la tibia y el peroné, debido a que todavía no se incorporaban los desarrollos tecnológicos de las canilleras.

En cambio en la actualidad la mayoría de las lesiones se producen principalmente, en primer lugar, de la propia lógica de funcionamiento del fútbol y su evolución. Son productos de los choques, fricciones y caídas que pueden producir afectaciones físicas del rival.

Para dar conocimiento a los terapeutas físicos una nueva y novedosa técnica de rehabilitación pero en relación con sus ideas con los hábitos adquiridos del uso del taping convencional, este tipo de vendaje que es elástico y pudiera ayudar en diferentes partes del cuerpo, cada una con una diferente aplicación y así promover la función muscular sin limitar los movimientos, como dejar las manos del terapeuta en el paciente aun afuera de la rehabilitación.

ANTECEDENTES

El fútbol exige un esfuerzo físico de notable resistencia, fuerza y velocidad no solo en un partido de fútbol sino a lo largo de toda una temporada. De allí que el preparador físico tenga en la actualidad una función mucho más importante de la que tenía antiguamente.

En este caso son las lesiones musculares las más recurrentes. Viene desde afuera del deporte por el peso que ha adquirido el tema económico y político. Son las presiones de los auspiciantes o las demandas que vienen de la representación que el deportista ostenta. Por ello no solo la preparación física es fundamental, también lo es la introducción de ciertos fármacos anabolizantes que generan una mayor masa muscular o resistencia en el deportista.¹

El fútbol es un deporte complejo que requiere una serie de habilidades en los gestos deportivos realizados por los atletas. Al ser el fútbol un deporte de contacto, los riesgos de lesión son bastante altos. Dichos riesgos de lesión son mayores durante los juegos (Dick et al. 2007), pero las lesiones durante los periodos de entrenamientos no dejan de tener importancia. El promedio global de lesiones es de 36 por cada 1000 exposiciones individuales de un futbolista (Dick et al. 2007) Dado que el fútbol es uno de los deportes con la mayor tasa de incidencia en lesiones, es que el conocimiento previo de las lesiones más frecuentes, nos obliga a la creación de pautas y protocolos preventivos. Además, dichas medidas de prevención de lesiones deben centrarse en actividades específicas durante los entrenamientos y las competencias para reducir el índice de lesiones. ²

En el año 1973 el vendaje elástico adhesivo más conocido como Técnica de TAPE Neuromuscular fue desarrollada por un médico quiropráctico japonés, llamado Dr. Kenzo Kases, desarrolló el uso del vendaje neuromuscular con la idea de dejar las manos terapéuticas sobre el cuerpo, prolongando de esta manera el tratamiento, una vez que el paciente abandona la consulta, investiga

¹ Carrión, Fernando. <http://works.bepress.com>. 2010

² Gonzáles, Sergio; Marambio, Cristián; Reveco, Danae; Vasconello, Luis; Vásquez , Ricardo. <http://www.slideshare.net>. 2008

cómo ayudar de forma natural no invasiva a la recuperación de los tejidos dañados. Experimentó con los vendajes y técnicas tradicionales, pero encontraba ciertas restricciones en sus aplicaciones, ya que el tape aportaba estabilidad y soporte a las articulaciones como un bloqueo al movimiento creando una limitación, pero tenía otro tipo de efectos de efecto negativos tales como congestión venosa y linfática, aparición de rigidez, fibrosis y adherencias.

Para el impulso de este tipo de vendaje, fue importante no sólo estudiar los músculos, sino también el de la piel, ya que se habla de un órgano extenso flexible de protección muy importante en el cuerpo humano. Posteriormente, con el estudio en profundidad de las fascias, las bases teóricas del vendaje neuromuscular han ido obteniendo más fuerza.

En conclusión, usando la piel como guía y basándose en la importancia de conservar el movimiento normal, se desarrolló un vendaje elástico que ayude a la función muscular sin restringir los movimientos, protegiendo una adecuada circulación sanguínea y linfática como el retorno de información propioceptiva de los segmentos lesionados, elementos que benefician este proceso de rehabilitación normal de la estructura lesionada. El mayor beneficio de esta técnica que el proceso de curación se produzca por medio de su propio cuerpo.

Incidencia de lesiones en categoría Benjamín en una escuela de fútbol

En este trabajo pretendemos mostrar de forma estadística las lesiones deportivas que sufrieron los jugadores pertenecientes a la categoría benjamín de la escuela de fútbol Madrid, España.

El objetivo es obtener un conocimiento mayor de las lesiones que sufren nuestros jugadores para tratar de disminuir su frecuencia y poder realizar un trabajo óptimo de prevención de dichas lesiones.

Una muestra de 74 futbolistas, de edades de 9 a 10 años. La obtención de datos durante 6 meses, se clasificó según tipo de lesión; fractura, esguince, contusión, afectación miotendinosa.

La muestra total de los jugadores que analizamos obtuvo un porcentaje del 17,9% sobre el total de la escuela, y estos jugadores presentaron una incidencia estadística del 5,1% en el total de lesiones atendidas por el servicio de salud multidisciplinar del club.

Estos jugadores, sufrieron un total de 20 lesiones en el periodo que duro el estudio, lo cual nos hace obtener un índice lesivo de 0,31 lesiones por hora de entrenamiento, además mostramos que a lo largo del estudio un 31% de los jugadores del equipo padeció algún tipo de lesión, de la que el 91,4% de los jugadores pudieron continuar con la actividad deportiva y el 8,6% restante causó baja de la actividad física, incorporándose con normalidad en la siguiente sesión de entrenamiento. La etiología en el 17,3% de las lesiones fue de origen externo a los propios jugadores (porterías, conos de entrenamiento, balón...) mientras que en el 82,7 % restante se debió a lances fortuitos con otros jugadores.

Las lesiones que afectaron a pie y tobillo obtuvieron un porcentaje del 43% y la afectación de todo el miembro inferior es de un 82%, lo cual nos indica que siendo el miembro inferior el de mayor índice de lesiones el 52,4% de las mismas afectaron exclusivamente a pie y tobillo.³

Análisis estadístico de lesiones deportivas en futbolistas que integraron selecciones juveniles de la asociación del fútbol Argentino

En este trabajo se mostrará en una forma estadística las lesiones observadas en futbolistas adolescentes que integraron las distintas Selecciones Juveniles de la Asociación del Fútbol Argentino durante 7 años.

Detallando el predominio de cada una de las patologías, así como tampoco el tratamiento efectuado en cada una de ellas.

Consideramos que constituye una muestra representativa de todo el fútbol Juvenil Argentino, debido a población numerosa de jugadores que fueron evaluados, que luego formaron parte de las diferentes Selecciones durante el período en estudio.

Un grupo de 656 futbolistas que integraron las Selecciones Juveniles Sub-15 (ésta categoría empezó a entrenar en el año 2000), Sub-17 y Sub-20, con edades entre 20 años.

3 Sanz, David Rodríguez. <http://search.proquest.com>. 2008. Madrid, España

Tiempo de estudio diciembre 1994 hasta marzo de 2002, lesiones evaluadas todas aquellas que se presentaron. Obtención de datos registrado por historia clínica y fichas de seguimiento kinesiológico.

Observamos la presencia de 965 patologías, que según las lesiones patológicas; musculares 388 casos 40,2%, traumatismos 333 casos 34,5%, ligamentosas 104 casos 10,4%, columna 40 casos 4,1%, inguinocrurales 22 casos 2,2%, meniscales 21 casos 2,1%, tendopatía 16 casos 1,6%, fracturas 13 casos 1,31%, osteocondritis 10 casos 1%, infecciones 10 casos 1%, bursitis 4 casos 0,41%, heridas 9 casos 0,93%.

Las patologías MUSCULARES y TRAUMÁTICAS son las más frecuentemente observadas.

Sin embargo los DESGARROS MUSCULARES constituyen el 3,8% y las FRACTURAS el 1,31%, del total de las lesiones.

No son frecuentes, llamativamente, las lesiones a nivel de los cartílagos de crecimiento. La más común fue la de OSGOOD SCHLATTER, pero sólo 5 casos.

4

JUSTIFICACIÓN

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador tiene un centro de rehabilitación física "Fisioterapia" con un equipo conformado por médico deportólogo, terapeutas y practicantes de la Facultad de Enfermería Carrera de Terapia Física. En este centro de rehabilitación se ofrece atención a los docentes y estudiantes que son parte de la universidad, donde se realiza un análisis de evaluación y un seguimiento de cada persona atendida en este centro manteniendo un historial terapéutico.

El estudio de campo, se realiza en el equipo de fútbol de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; las autoridades de este establecimiento están abiertos a brindar el apoyo necesario para trabajar conjuntamente y verificar si la técnica aplicada tiene efectividad y ayuda a la mejora de los jugadores.

Tabla de porcentaje de lesiones en los jugadores de futbol de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Lesiones	Número	%
Tobillo	12	41,38%
Rodilla	6	20,69%
Cadera	2	6,90%
Espalda	5	17,24%
Otras	4	13,79%
Total	29	100%

En la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en Quito existe un equipo de fútbol masculino, al que he tomado en cuenta para realizar mi tema de disertación, mi primera razón que es una Universidad de prestigio conocida como una de las mejores universidades en el país y mi incentivo de escoger el equipo de fútbol fue porque a lo largo de mi vida fui jugadora de fútbol y tuve la oportunidad de jugar en Ecuador y los Estados Unidos.

Quiero que los jugadores tengan conocimiento del vendaje elástico adhesivo, no solo como parte de tratamiento sino también para evitar una alteración mayor en las lesiones ya existentes, ya que es una técnica novedosa y poco conocida en nuestro país, está ya está siendo aplica en jugadores de alto rendimiento en otros países para ayudar al jugador mientras realiza ejercicio físico.

Un motivo fundamental que me llevó a realizar dicho tema de disertación, es realizar un trabajo que combina el área deportiva y terapia deportiva, para que se aplique la técnica terapéutica el vendaje elástico adhesivo como un complemento del tratamiento de las lesiones en deportistas, y una problemática es que tiene un alto porcentaje incidente de lesiones en los jugadores de fútbol por varias razones, entre ellas área de campo de juego, mal calentamiento previo al deporte.

El aporte del estudio a la población será la difusión de una nueva técnica, la cual el mismo paciente podrá aplicarse en la práctica, antes de un partido o en la actividad diaria para evitar que las lesiones existentes se agraven.

Será parte de un aporte hacia la Terapia Física, al combinar varias técnicas más la del vendaje elástico adhesivo, con el conocimiento adecuado de aplicación del terapeuta para aliviar el dolor o aumento de la lesión deportista.

En fisioterapia el vendaje elástico adhesivo sería un complemento esencial en la terapia deportiva, demostrando su eficacia en las lesiones músculo esqueléticas y articulares. Es un vendaje funcional que promueve el movimiento y la práctica de la

actividad física, a su vez, evita que se agrave la lesión sin mostrar una limitación articular pero brindando estabilidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La técnica de Vendaje elástico adhesivo beneficiará a una pronta recuperación de las lesiones frecuentes de los jugadores de fútbol?

En la actualidad el fútbol es el deporte más común y conocido a nivel nacional y mundial, es un deporte popular flexible a los cambios alternativos de la humanidad y acomodándose a ciertas culturas, hasta llegar a lo que hoy conocemos como fútbol, no solo se juega en campeonatos, copa mundial, entre otros, sino también en partidos amistosos y en prácticas, donde los jugadores pueden sufrir lesiones leves o severas, por no tomar las precauciones correctas como en un partido profesional.

En los últimos años el Ecuador ha tenido un avanzado de desarrollo, cambios alimenticios, aumento de actividad física en los tiempos libres, lo cual aumenta el incentivo a que los estudiantes practiquen un deporte, sabemos que el ejercicio reduce el riesgo de una muerte prematura, previniendo de esta manera ciertas enfermedades.

El vendaje elástico adhesivo más conocido como TAPE es una tela con estructuras elásticas parecidas a las de la piel y músculos, lo que nos ayuda a optimizar las funciones musculares, brindando una mejor movilidad y estabilidad, disminuye el dolor, activa el sistema circular y linfático.

Al obtener los resultados después de explorar el campo propuesto para el estudio, se demostrara la efectividad de la investigación al aplicar de forma adecuada, individualizada y continua, para cada uno de los pacientes que presentan patologías de tipo deportivo con el seguimiento de las evoluciones diarias observando la sintomatología, funcionalidad y escala del dolor.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Evaluar la efectividad de la técnica de vendaje elástico adhesivo como parte de tratamiento en las lesiones de los futbolistas masculinos del equipo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Objetivos específicos

- Realizar el tratamiento de lesiones deportivas colocando el vendaje elástico adhesivo como parte del tratamiento.
- Proponer un esquema de aplicación del vendaje elástico adhesivo en las lesiones más comunes en el fútbol.
- Determinar las lesiones más frecuentes en los jugadores de fútbol masculino del equipo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Esta metodología será de tipo Observacional y analítico, se refieren a un hecho evidente, estableciendo nuevas teorías, siguiendo las fases del proceso y recogida de datos, análisis de los mismos y la interpretación de conclusiones y resultados, de un grupo que será parte del análisis y partícipes de la observación en este estudio de investigación, sin que el investigador controle las variables ni los resultados de esta investigación.

El estudio longitudinal permite el seguimiento del análisis de las mismas personas a través del tiempo, recolectando datos en un periodo específico y determinación del tipo de intervención.

Diseño y Tamaño del Universo

El Universo de estudio estará formado por 27 jugadores de futbol del equipo, que forman parte la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, al ser un número pequeño de personas se utilizará todo el universo.

Población son los jugadores lesionados aquellos casos que se presenten a la terapia en los meses Julio a Octubre durante el período de análisis.

Para alcanzar este tamaño muestra, el diseño será utilizado con el método no probabilístico intencionado, pues del universo mencionado, los jugadores sujetos de investigación serán aquellos que sean miembros del equipo masculino de futbol y acudan al servicio del centro de rehabilitación y Fisioterapia de la Universidad.

Consentimiento escrito de inclusión de los jugadores que acepten y autoricen el uso de datos de información en este tema de disertación. Exclusión todos los jugado-

res que no puedan ser tratados por alergias a los materiales o no deseen ser tratados terapéuticamente.

Fuentes

Fuentes Primarias:

- Historias Clínicas

Pacientes: Jugadores de fútbol miembros del equipo masculino.

Fuentes secundarias

Son fuentes que permitirán recabar información teórica y científica de obras literarias como: textos, libros, manuales, revistas, memorias y otras referentes al tema y objetivos de la investigación.

Fuentes Terciarias

Internet.

Técnicas e Instrumentos

Observación Directa.- Mediante esta técnica se recolectará la información sobre todo relacionada con:

- Campo de juego
- Tiempo de juego
- Tiempo de Entrenamiento

Para el registro de esta información se utilizará una Guía de observación, la misma que recogerá tanto las variables cuanto las categorías de observación pertinentes.

Entrevista utilizando como Instrumento de Recolección de Información, la apertura de Historias Clínicas y la hoja de evolución, que permite a través de un diálogo entre dos personas: terapeuta físico con el entrenador y también se realizara entre el terapeuta físico con los futbolistas y el entrevistador "investigador" y el entrevistado.

La encuesta se realizara a cada uno de los jugadores del equipo masculino, la cual interesan al investigador y son parte del estudio.

Lugar y tiempo donde se realizará

El lugar donde se realizará el estudio es el centro de rehabilitación Fisioterapia de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en un periodo de 4 meses de Julio a Octubre del 2012, 4 días a la semana, en la cual se realizara la evaluación diaria de cómo mejora la sintomatología, funcionabilidad y dolor del paciente, el seguimiento, acompañada a la rehabilitación durante el tratamiento de la lesión.

CAPITULO I

VENDAJE ELÁSTICO ADHESIVO (TAPE)

1.1. HISTORIA

El vendaje elástico adhesivo más conocido como vendaje neuromuscular es utilizado como una técnica más en terapia física, el cual nos ofrece diversas maneras de manejo y uso para los trastornos de la biomecánica del cuerpo incluyendo lesiones deportivas.

Cuando el Dr. Kenso Kase quiropráctico y acupunturista empezó aplicar el típico vendaje de tape blanco atlético en sus pacientes, presentaron reacciones por lo que lo llevó a la idea de crear e improvisar un vendaje, por el que empezó a trabajar en un tape que fuera parecido e imitara las cualidades de la piel del ser humano, con la suavidad e influencia de la salud del tejido profundo y funcional. Observaba que los músculos controlan los movimientos del cuerpo, por lo tanto, el sistema circular sanguíneo y linfático, temperatura del cuerpo y en cierta forma sistema neurológico, ya que todo está conectado en el cuerpo del ser humano. Sacando la conclusión de que si los músculos no están funcionando a su perfección, dan origen a una serie de problemas de salud o viceversa.

El vendaje elástico fue inventado en 1970 por el quiropráctico Japonés Dr. Kenso Kase, después de largas pruebas, ensayos clínicos e investigaciones, fundó públicamente la técnica llamándolo método Kinesio taping en 1979. Seguido de estas in-

investigaciones procedió a la fabricación y diseño del vendaje que continuaría con las expectativas de su método, el material y textura de este vendaje debía ser elástico al que llamó Kinesio Tex ya que fue considerado por “textil”. En aquel momento su nombre se volvió popular a nivel mundial como Kinesio tex tape, como un tratamiento más en la Terapia Física.

El Dr. Kenzo Kase pensaba que los tres valores más importantes eran el cuidado del paciente, la investigación y formación, con estas prioridades acompañado de otros expertos construyeron Kinesio Taping Association en el año de 1984. De esta manera creció llegando a ser un método de tratamiento a nivel mundial.

En 1982 el Dr. Kenzo Kase publicó un libro llamado Kinesio Taping, para 1994 ya se habían publicado más de veinte libros acerca de este nuevo método el cual se convirtió popular y muy novedoso en Europa.

“En Estados Unidos de Norte América se empezó a escuchar después de que se había donado alrededor de 50.000 tapes para que pudieran probarlo y de esta manera conocer el producto y así sabrían de este método Kinesio Taping. Después de ser usado en las Olimpiadas de Pekin en el año 2008 por Atletas como Kerri Walsh en su hombro después de ser operado de la lesión del manguito Rotador, seguido de una larga rehabilitación usó taping, Serena Williams lo usa en lesiones de la rodilla durante los campeonatos, estos fueron los Atletas que iniciaron usando el método de Taping dando a conocer al mundo entero por los medios de comunicación.”⁵

⁵ <http://Olympic Tape Mystery Revealed - CBS News Video>. Cbsnews.com (21-08-2008). Consultado el 29-07-2012.

“El jugador de Básquet de la Universidad de Connecticut, Hasheem Thabeet, llevaba una venda negra en el hombro izquierdo durante el torneo de la NCAA en el año de 2009, en el mismo torneo en el año 2011 varios jugadores incluyendo a Jared Sullinger se los percibió usar el vendaje neuromuscular Taping. Se pudo observar que los jugadores Italianos Gianluigi Buffon y Mario Balottelli usaron la técnica de Taping en la EUROCOPA 2012, y también en el campeonato de Wimbledon el jugador Novak Djokovic en el 2012.”⁶

Los jugadores que lo usan más en la actualidad, son los que practican deportes que no apliquen contacto contra sus rivales como Tenis, Triatlón, Atletismo, Natación, etc. Ya que sus oponentes, al notar donde se encuentra la lesión toman provecho de las mismas. Una manera de evitar esto es aplicarlo en diferentes partes del cuerpo pero, de la misma manera es evidente y, hasta aun que se llegue a usar el color beige, sigue siendo notorio para los oponentes por lo cual, es parte de una desventaja para los jugadores que lo usen.

Lance Armstrong habló en su libro, Lesiones de Ciclismo de Fort Collins

¿Por qué Lance Armstrong Usa el Kinesio Tape?

Si usted sufre de lesiones ciclismo Fort Collins, el Kinesio Tape le puede mantener en su bicicleta realizando lo que te gusta hacer. De todos los atletas profesionales que utilizan la cinta, él siete veces ganador del Tour de France, Lance Armstrong ha sido uno de los más elocuentes acerca de su utilidad. En su libro de 2003, "Every Second Counts" (Cada Segundo Cuenta), escrito con Sally Jenkins, habla sobre cómo el Tape Kinesio ayudó a su equipo a recuperarse de un sinnúmero de lesiones de ciclismo y continuar a ganar numerosos Tour de France. El siguiente es un extracto del libro de Armstrong, que detalla el uso del Kinesio Tape por su equipo.

"El equipo no sólo los pilotos, eran los mecánicos, masajistas, cocineros, acompañantes y los médicos. Pero el hombre más importante en el equipo puede ha-

⁶ <http://www.newsobserver.com/front/story/1451994.html>

ber sido nuestro quiropráctico. El Tour lesionó en una docena de formas diferentes. Todos estábamos adoloridos. Dolor de cuello, dolor en las rodillas, tendones doloridos. Los jóvenes tuvieron tendinitis todo el tiempo. Se estrellaron o montaban en una posición fija durante horas interminables y estaban adoloridos. Se despertaban en la mañana y ahí estaba el dolor o en el codo o en la rodilla.

El tipo que nos recuperaba era quiropráctico, Jeff Spencer... Jeff parte médico, parte gurú y parte curandero. Él tenía todo tipo de artilugios extraños, rituales y curaciones, un remedio para cada enfermedad. El hacía cosas para las cuales no había ninguna explicación-pero parecían funcionar. Sus métodos iban de estiramiento básico y masaje hasta alta tecnología láser y vendajes. Si se tenía una dermatitis de camino él le ponía un vendaje plateado en la lesión y te daba un disparo de láser. George jurara que el láser de Jeff hacía que la dermatitis de camino sane el doble de rápido.

A veces hacía cosas a partes de su cuerpo que no le dolía. Digamos que su pie estaba adolorido. El disparaba el láser a su cuello y le conversaba a uno de "las conexiones nerviosas" mientras que uno escuchaba a medias. Pero al día siguiente, el pie estaba mejor.

Pero Jeff tenía algo que era mejor que cualquier láser, abrigo, o masajeador eléctrico. Tenía el tape. Era una cinta atlética de color rosado fuerte que venía del Japón que parecía tener poderes especiales. George tuvo un problema con su espalda baja. Jeff le puso de espalda y empezó a poner el tape de color rosado fuerte. George pensó: "¿Cómo puede esto ayudar?" Pero al día siguiente el dolor había desaparecido - se había ido.

Jurábamos por el tape rosado de Jeff. El aplicaba el tape rosado y sacaba el diablo de todo. ¿Usted tenía una rodilla delicada? Él le aplicaba el tape rosado. Un chico empezaba a tener tendinitis y él decía: "No te preocupes. No hay problema. Vamos aplicar el tape." Todos teníamos el tape rosado en nuestras piernas. Cada mañana, antes de la etapa, el nos aplicaba el tape en diferentes partes de nuestros cuerpos. Le hacía en la espalda a George, a las rodillas de Chechu. A veces estábamos tan envueltos con el tape rosado fuerte, que nos parecíamos muñecas, un montón de muñecas rotas.

Un día, Johan se acercó a él y le dijo: " El tape es demasiado llamativo. La gente ve el tape, y piensan que todos estamos fregados. " Dijo Jeff, " ¿Qué quieres que haga? "

" Que bajes el tono del tape" le dijo. "¿No puedes conseguir el de color gris? "

Pero el tape rosado funcionaba, así que nos quedamos con él, porque arreglaba los problemas físicos. Seriamente arreglaba las lesiones.⁷

1.1.1. DEFINICIÓN

El Vendaje Neuromuscular (Kinesio taping) es una técnica basada en el poder de auto sanación natural del cuerpo.

Es un nuevo método de vendaje con gran efectividad. Observaba que la musculatura interviene en los movimientos, temperatura del cuerpo y su vez el sistema sanguíneo, el sistema linfático por el sostén y movimiento que les brinda a estos sistemas, pero si los músculos no están en un buen funcionamiento abarcan un sin número de alteraciones y problemas en la salud del cuerpo.

Por la calidad que tienen los músculos en la función del cuerpo se creó una semejanza a estos para el tratamiento, con la idea de una auto curación con algo que pudiera copiar las características de la piel como un vendaje.

La Actuación del vendaje elástico adhesivo es dar una estimulación a los receptores cutáneos y estimular los propioceptores, es decir, la sensibilidad profunda, por lo cual promueve el estímulo de los ligamentos, articulaciones, tono muscular y nervios.

Por la forma de este vendaje, se facilita su manera de aplicación y, al ser elástico, levanta la piel así también acompañado del tejido subcutáneo, de este modo libera un espacio de los tejidos y permitiendo que el paso del sistema linfático y circulación de la sangre aumenten, por lo tanto, quitan las molestias al estimular y aliviar los receptores del dolor.

⁷ <http://www.fort-collinschiropractor.com/cycling-injuries.html>

1.1.1.1. MÉTODO TERAPÉUTICO

La concepción de ejercer influencia a través de los receptores cutáneos sobre la propiocepción, los músculos, ligamentos y, con ellos, sobre funciones corporales, es mucho más antiguo que la idea del K-Taping. Con el objeto de desencadenar estímulos propioceptivos, se ha experimentado con conceptos terapéuticos, tratamientos manuales o la aplicación de tapes rígidos. El tape rígido tiene la desventaja que puede ser aplicado solamente en superficies reducidas, los movimientos musculares y, con ello, los desplazamientos de la piel trabajan en contra del tape rígido y resultan en incomodidad, limitación del movimiento y aplicación durante un tiempo limitado.

Las numerosas características positivas hoy conocidas de la terapia del K-Taping no estaban al comienzo en el foco del desarrollo. Mediante un tape elástico, se intentó ejercer influencia sobre la propiocepción y, así, sobre la función muscular, sin limitar al paciente en su movilidad. El nombre de la terapia K-Taping proviene de la palabra griega *kínēsis* = movimiento.

Durante mucho tiempo se realizaron pruebas y desarrollos principalmente en diversos grupos musculares. Recién tras el transcurso de años de aplicación, Según los resultados terapéuticos relacionados con la misma y de acuerdo al desarrollo posterior del K-Tape que se utiliza hoy en día. La K-taping Academy, Incluso, ha realizado encuestas a pacientes hasta el año 2000 tras la primera colocación del Tape las ha evaluado y ha llegado a conclusiones respecto a nuevas posibilidades de aplicación. En la actualidad, la Academy realiza estudios no sólo en Alemania. En colaboración con clínicas y asociaciones terapéuticas para encontrar nuevos campos de aplicación. El principio inicial de la idea de tratamiento ha llevado a través de todo el espectro de acción del K-Taping A un método terapéutico efectivo y complemente novedoso, que puede ser utilizado en un espectro de indicaciones extraordinariamente amplia y que apoya en forma efectiva muchos conceptos terapéuticos conocidos. Una gran ventaja de la terapia del K-Taping es que con el K-Tape el terapeuta puede darle al paciente una terapia de apoyo que puede continuar en su casa. La mayoría de los métodos terapéuticos concluye al finalizar el periodo de tratamiento, por el contrario el K-Taping actúa mientras el paciente continúa con su aplicación.

Para lograr una aplicación exitosa de la terapia de K-Taping se requiere la utilización de un tape de muy buena calidad. Debe tener propiedades muy específicas, y debe conservarlas con una calidad constante durante varios días y bajo carga.

Como instructor internacional, la Academy depende de la utilización de un tape de un excelente material, cuya calidad permanezca constante para el K-Taping que emplea, se han introducido en la producción controles de calidad, asimismo, de cada lote se toman muestras que se analizan en un laboratorio alemán en lo referido a los monómeros restantes y residuos generales en el pegamento y en

cuanto a las propiedades mecánicas. Especialmente los monómeros restantes, que quedan en la producción del pegamento acrílico, deben ser eliminados del tape. De la mejor manera posible mediante tratamientos posteriores especiales, que demandan mucho tiempo, ya que estos pueden producir irritaciones cutáneas e intolerancia.

La elasticidad del K-tape es comparable al estiramiento del músculo humano. El tejido de algodón puede tirarse en direcciones longitudinal aproximadamente 30 a 40%. Esto corresponde a un estiramiento propio del 130% 140% el K-Tape ya viene presentado en la lámina de soporte con una leve distensión del 10%. Estas propiedades de extensión tienen un papel importante en las diversas técnicas de aplicación. 8

1.1.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA VENDA

Es un vendaje elástico, su material es de algodón con una lámina de pegamento hipo alérgico de acrílico. Posee una elasticidad que se dirige de manera horizontal de hasta un 180% tratando de imitar la elasticidad de la piel. Este material se adhiere a la piel con un 5 a 10% de estiramiento el momento de colocación. Es resistente al agua y permite aplicaciones de una larga duración se lo puede volver aplicar en la misma área una vez que se salga o se haya sacado el Tape.

Se habla de una teoría de colores en los que diferentes marcas pero esto consisten más en la técnica del K-Taping para dar un aspecto positivo, tienen 4 colores; el Beige y Negro son colores neutrales. Se habla que el Rosado fuerte se lo conoce como rojo y hablamos que el color rojo es el color de la sangre del fuego y produce calor, El rojo aumenta la tensión muscular, el deseo y la excitación por lo tanto a la estimulación. El azul por otro lado es un color frío dando alivio. Es el color que actúa como un efecto de calma, analgésico y reposo. Para una persona inquietante el azul es más calmante, abre la mente, brinda tranquilidad y paz.

El azul es uno de los colores más sobrios de los colores fríos, transmite confianza y seriedad. Esto de las teorías de color se basa en la psicología del paciente. Ya en el siglo XVIII se comenzaron a evaluar los efectos del color sobre la psique humana, con el correr de los años se realizaron diversos estudios, tests y pruebas en los que se comprobaron las reacciones psicológicas y fisioló-

gicas que los colores producen. Estos estudios han avanzado al punto que en la actualidad existe un método curativo denominado cromoterapia, a través del cual se ayuda a curar ciertas enfermedades a través de la utilización de colores.⁹

Los colores son aplicados solo por cuestión psicológica ya que solo K-Taping tiene estos cuatro colores, en otras marcas tienen diversas gamas de colores y todos tienen la misma función, la única diferencia en lo que se quiere emplear es en la manera y porcentaje en el que se aplique.

En la actualidad los que más lo están utilizando es en pediatría, geriatría, pacientes quirúrgicos, atletas; ciclismo, fútbol, futbol americano, voleibol, golf, tenis, maratones, *basquetbol, baseball, natación entre otro deportes etc.*

1.1.2 BENEFICIOS Y EFECTOS

BENEFICIOS DEL TAPE

- Disminuye dolor al aumentar el espacio subcutáneo y disminuyendo la compresión de los nociceptores.
- Evita la formación de adherencias al mejorar la interrelación miofascial.
- Incrementa la circulación sanguínea y linfática.
- Normaliza la función muscular.
- Repara el des alineamiento articular.
- Mejora la propiocepción
- Brinda estabilidad articular.

⁹ <http://s3.accesoperu.com/wp6/includes/htmlarea/mezclador/ayuda/epc.htm>

- Disminución de la inflamación.
- Disminución de hematomas.
- Estimulación de músculos hipotónicos.
- Inhibición de músculos hipertónicos.

EFFECTOS DEL TAPING

EFFECTO CIRCULATORIO

Por la elasticidad que nos brinda el vendaje elástico adhesivo en la manera en el que se aplique, con el área a tratar en posición de estiramiento pero sin haber estirar el vendaje. Debido a estas dos circunstancias, cuando el dispositivo a tratar vuelve a su posición inicial, la elasticidad del vendaje logra que se levante la piel formando pliegues cutáneos superficiales ondas o arrugas, de esta manera aumenta el espacio celular subcutáneo, donde se encuentran los conductos sanguíneos y linfáticos, así, lo cual aumenta el paso de estos con mayor flujo.

EFFECTO ANALGESICO

Al aumentar el espacio celular cutáneo damos liberación a las aferencias de los nociceptores los que controlan el dolor, disminuye la presión de los mecanorreceptores ubicados en este espacio, ayudando al drenaje de los detritos tisulares y de los mediadores inflamatorios acumulados en la zona lesionada.

EFFECTO NEUROMECHANICO

Mediante la elasticidad del Tape hace que éste se retraiga hacia el primer punto al que se adhiere a la piel, es un tipo de tracción a la piel sobre la superficie de la fascia superficial la cual tensa las fibras de colágeno que se encuentran ubicadas perpendicular y diagonal entre la superficial y la profunda, desencadenando un reflejo protector para evitar el sobreestiramiento de estos tejidos ubicados en el tejido celular subcutáneo. Este reflejo hace que la fascia profunda se deslice en el mismo sentido que la fascia superficial logrando que los tejidos comprendidos vuelvan a la posición de reposo. Así, el músculo ira acompañando a la fascia profunda.

El Tape contribuye información exteroceptiva que se lleva por los mecanorreceptores que se encuentran ubicados en la piel y las fascias, los cuales por medio sentido

aferente transmiten hacia el sistema nervioso central influyendo en la regulación del movimiento normal como la fuerza coordinación, fuerza, amplitud, dirección. 10

ACCION SOBRE EL TONO MUSCULAR

Las fibras musculares se acortan en dirección del origen del músculo y se elongan en dirección de su inserción. El anclaje del Tape si se pone en el origen del Tape las fibras se acortaran de esta manera aumentando el tono de músculo. De otra forma, si colocamos el Tape en el punto móvil lograríamos que se elongué el músculo, permitiendo que disminuya el tono del músculo.

ACCION BIOMECANICA Y CORRECCION ARTICULAR

El momento de aplicar el Tape actuamos con los propioceptores y, con una buena aplicación, podemos corregir la posición articular después de un largo tiempo, ordenando de esta manera la dirección del movimiento, brindando a la vez una estabilidad articular.

1.2. PRINCIPIOS GENERALES DE LA APLICACIÓN

Las cuatro técnicas de aplicación

1. Aplicación muscular
2. Aplicación ligamentosa
3. Aplicación correctiva

10 Moscardo, Lirios. Balasch, Merce. Gema, Bernat. Lopez, Victoria. **Tecnicas y nuevas aplicaciones del vendaje neuromuscular**. Ed. Lettera Publicaciones, 2010

4. Aplicación Linfática

1.- Las aplicaciones musculares se realizan cuando el tono muscular de base es elevado o reducido (hipertonía, hipotonía), así como cuando existen lesiones musculares. Se produce una normalización del tono en reposo, alivio del dolor y mejoría de la resistencia, lo cual permite una curación más rápida. Las aplicaciones se adhieren sin estiramiento previo.

2.- Las aplicaciones ligamentosas se utilizan en el caso de lesiones y sobrecargas de ligamentos y tendones. Producen descarga, alivio del dolor y mejoría del rendimiento, gracias a lo cual la recuperación es más rápida. Las aplicaciones ligamentosas se adhieren, estirando el tape se aplicaran sin estiramiento para que el tiempo de uso sea mayor.

3.- Las aplicaciones correctivas se utilizan en el caso de alineaciones óseas incorrectas y en el caso de adherencias de fascias musculares o corporales. Producen una corrección de la alineación ósea incorrecta y la liberación de la articulación, así como una relajación de las fascias musculares y corporales y alivio del dolor.

En cuanto a las correcciones correctivas se distinguen entre corrección funcional y corrección de fascia. Las aplicaciones correctivas se llevan a cabo con el máximo pre-estiramiento del tape.

En la corrección funcional se fija la base adherida con un apoyo de la piel, produciendo una corrección en dirección hacia la base.

En la corrección facial se traslada la base, es decir, la base no se fija, sino que se lleva mediante el estiramiento del tape, lo cual produce una corrección en la dirección del estiramiento.

4.- Las aplicaciones linfáticas se utilizan en el caso de alteraciones del drenaje linfático. La aplicación linfática produce una elevación de la piel y el tejido subcutáneo, gracias a lo cual la linfa fluye con más facilidad desde los espacios intersticiales hacia el sistema linfático.

Asimismo, la piel se estira por la elevación combinada con el movimiento corporal.

Esto produce una relajación del tejido conjuntivo y, en consecuencia, los filamentos situados entre las células endoteliales de los vasos linfáticos iniciales y las fibras elásticas del tejido conjunto tienen mejor movilidad. Gracias a esto,

las válvulas de los vasos linfáticos iniciales se abren con mayor facilidad y la linfa se drena con más velocidad.

Otro efecto del tape se deriva de su función conductora. El líquido tiene la propiedad de moverse a lo largo de las vías conductoras sobre las que está adherido en la dirección deseada. Estos tres principios de acción constituyen la base del drenaje linfático continuado durante todo el tiempo que se tenga adherido el tape.¹¹

PREPARACION PARA EL VENDAJE

Antes de aplicar un vendaje elástico adhesivo más conocido como Tape hay que preparar la zona de aplicación se debe limpiar la aérea a vendar con agua y jabón o en caso de emergencia alcohol, depilar el exceso de vello.

Se debe observar que no presente enfermedades de la piel y que el paciente no muestre ninguna contraindicación. Previo a un campeonato es mejor proteger zonas de máximo roce y aplicar el Tape como prevención a una lesión como ejemplo en tobillo y en los de rodilla, en general protegiendo tendones o ligamentos superficiales. Cortar y medir el Tape antes de la aplicación.

1.2.1 PRINCIPIOS GENERALES DE LA APLICACIÓN MUSCULAR

Por trastornos de funcionamiento en la musculatura se produce un desequilibrio entre los agonistas y antagonistas. En aplicaciones musculares utilizan para equilibrar este desequilibrio, permitiendo el músculo recuperar su función original y la resistencia. También los procesos de movimiento pueden volver adaptarse.

La técnica muscular se adhiere en el recorrido del músculo, pudiendo sin ejercer una influencia inmediata sobre los receptores en esta área. Se coloca en un estiramiento muscular previo, aprovechando así, además, también el efecto mecánico que se produce entre la piel y el tape cuando se estiran tanto el músculo como la piel.

Se puede ejercer influencia sobre el músculo en diferentes formas. Existe la posibilidad de actuar sobre el músculo en forma de amortiguación (detonificante)

11 Kumbrink, Birgit. Ktaping Pro.Taping Internacional Academy. 2010 ISBN

o estimulante (tonificante). Para amortiguar a mis niños ir el tono muscular se adhiere desde la inserción Distal a la inserción proximal. Para estimular el tono se lo hace en sentido inverso.

Sin embargo, dado que en el caso del método del K-Taping Se trata de una técnica funcional, tiene más sentido no considerar la inserción proximal inserción distal sólo desde el punto de la vista anatómica, sino también según el aspecto funcional.

Considerar la inserción proximal como punto fijo y la inserción distal como punto movable Significa adherir el tape informe estimulante (tonificante) Desde el punto fijo (inserción proximal) hacia el punto móvil (inserción distal) y en forma amortiguadora (detonificante) Desde el punto al móvil (inserción distal) Hacia el punto fijo (inserción proximal).

Para aclarar la diferencia se debe considerar la función del músculo. Cuando un músculo se estira, inserción distal se aproxima a la inserción proximal. Sin embargo, no sólo trabaja el músculo, sino también todas las estructuras circundantes (por ej., las fascias), Incluyendo la piel. Esto significa que el estiramiento de todas las estructuras está en dirección próxima. Para colocar una aplicación estiramiento (Tonificante) se produce de igual forma. La base del tapen se pega en inserción proximal y luego, con la mano, se fija con un estiramiento de la piel. El músculo se estira, en este momento se produce un estiramiento en la base y en la piel que se encuentra por debajo de la misma. Se pega entonces el tape sin estirar en el recorrido del músculo y se la frota bien (Se activa el pegamento). Así, cuando el músculo se relaja, a través de la base fija/ Piel se produce un estiramiento en dirección hacia la base (inserción proximal). Para amortiguar (de tonificar) un músculo, se aplica el tape en dirección contraria. Si se lo estira, la inserción distal se aleja De la inserción proximal y se produce un ligero estiramiento de todas las estructuras en dirección a la inserción distal. Por lo tanto, se debe pegar la base del Tape En inserción distal y a continuación se debe fijar. Cuando el músculo se estira puedan producirse un estiramiento de la piel, el tape se coloca sin estirar. Cuando el músculo se relaja, también se relaja la piel y se produce un estiramiento del tape en dirección a la base, a la inserción distal.

Estiramiento: 0% - 10%

Aplicación: con estiramiento previo

Base: fijar con un estiramiento de la piel

Tonificante: desde la inserción proximal (punto fijo) hacia la inserción distal (Punto móvil).

Detonificante: Desde la inserción distal (punto móvil) Hacia la inserción proximal (punto fijo).

1.2.2 FUNDAMENTOS GENERALES DE UNA APLICACIÓN SOBRE LIGAMENTOS

Los ligamentos pertenecen a los tejidos conjuntivos y de sostén del cuerpo y, en comparación con los músculos, tienen menor elasticidad. Sostienen articulaciones entre una inserción ósea y otra inserción ósea (por ej., bandas colaterales) o constituyen la transición entre el vientre muscular y la inserción ósea (por ej., ligamento rotuliano).

Los ligamentos están provistos de propioceptores que, por un lado, indican el estado de estiramiento y, por lo tanto, brindan reacciones sobre el movimiento. Mediante la variabilidad del K-Tape se puede aliviar el ligamento.

Asimismo, a través de los estados de estiramiento de la aplicación del K-Tape podemos actuar directamente sobre los propioceptores, influenciando la conciencia corporal y, así, estabilidad en la articulación.

Las aplicaciones ligamentosas pueden utilizarse, además, para el tratamiento del dolor. Mediante una fuerte presión en el tejido se produce una presión sobre los no si sectores, lo que lleva la percepción del dolor.

A través de la aplicación ligamentosa podemos disminuir la presión en el tejido y, con ello, sobre los nociceptores, mejorando Simultáneamente la irrigación del tejido. Ambas cosas producen un rápido alivio del dolor.

Diferenciamos dos técnicas de aplicación diferentes y una forma excepcional:

1.- Aplicación del K-Tape Desde una inserción ósea a otra inserción ósea
El K-Tape Se adhiere un bloque con un estiramiento del 75 al 100%, Los extremos permanecen sin extender, lo cual es muy importante, para que puedan captar el mayor estiramiento sobre el K-Tape y la piel.

Siempre se debe realizar el estiramiento a lo largo de todo el ancho del K-Tape.

Al realizar cualquier movimiento, el K-Tape Estira la piel, activando así los propioceptores en la dirección indicada previamente. El K-Tape Tiende contraerse, lo que lleva una liberación de la estructura de bandas.

2.- Aplicación del K-Tape Desde una inserción ósea hacia el vientre muscular.
El K-Tape Se adhiere con estiramiento del 75%. En primer lugar se pega una base sobre la inserción ósea.

Labrase se fija con un estiramiento de la piel y el K-Tape Se adhiere con un estiramiento hasta el vientre muscular. Los extremos permanecen sin estirar, como la extensión previa. El ligamento se descomprime en dirección a la base.

Forma excepcional: aplicación del K-Tape En los puntos dolorosos/ puntos gatillo.

El K-Tape Se adhiere en bloque en un estiramiento del 75 al 100%.

Las aplicaciones del K-Tape Se realiza en forma horizontal, perpendicular y con dos diagonales sobre el punto doloroso/ punto gatillo. Los extremos permanecen sin extender. Se produce un efecto de aspiración normal. Se fomenta la relación.

En el paciente se presenta, con frecuencia, una sensación de calor. Se produce unas estimulaciones de los receptores, una mayor circulación y una mejor del metabolismo.

1.2.3 FUNDAMENTOS GENERALES DE UNA APLICACIÓN CORRECTIVA FUNCIONAL

La aplicación correctiva funcional del K-Tape constituye un apoyo a la terapia correctiva de las articulaciones. Los problemas funcionales de las articulaciones son influenciados por la movilización y la manipulación terapia. Podemos apoyar dicha terapia en forma sostenida, por un lado, con aplicaciones musculares y, Por el otro, mediante aplicaciones correctivas funcionales.

Resulta conveniente una combinación de aplicaciones musculares y aplicaciones correctivas funcionales.

Por lo general, este tratamiento debe realizarse durante varias semanas para poder lograr una mejoría sostenida.

Por lo general, en las aplicaciones correctivas funcionales del K-Tape Se utilizan tapes en Y. La base se fija con un estiramiento previo de la piel (corrección en dirección a la base). Las tiras en Y Se adhieren en un estiramiento máximo con extensión previa o durante el movimiento sobre la estructura a corregir. Los extremos se dejan sin estirar. Así, la estructura a corregir recibe un estímulo en forma permanente para la corrección en dirección a la base.

En la neurología, la técnica de aplicación carretera funcional se aplica con frecuencia como preparación durante el tratamiento.

Estiramiento 100%

Aplicación: con extensión previa/ en movimiento

Base: fijada en estiramiento previo de la piel en dirección hacia la corrección

Extremos: Quedan sin estirar

La corrección se realiza siempre en dirección a la base

Aplicación después de haber adherido la base, se separa por completo la lámina protectora.

Las tiras del tape se colocan sin presionar sobre la piel en la dirección de la construcción y se adhieren una por una con un estiramiento individual (hasta el máximo).

Aquí también se adhiere un extremo de dos dedos de ancho, que no ha sido estirado.

Fundamentos y forma de funcionamiento

Aplicaciones según indicación

En el tratamiento diario, fisioterapia deportiva, rehabilitación post quirúrgica, neurología, Etc., Asimismo en todas las lesiones enfermedades que puedan ser tratadas en la consulta diaria pueden utilizarse aplicaciones según indicación, en muchos casos se combinan de diversas técnicas de aplicación básicas. Naturalmente, también una aplicación básica que puede ser suficiente.

Existen diversos motivos para realizar una confinación de las técnicas de aplicación. Por un lado, porque la lesión lo requieren localmente. Esto significa que una corrección ósea (por ej., Corrección de la rótula) o una corrección de la fascia recién es posible cuando previamente se realiza una detonificación muscular. Por otro lado, porque en otra área del cuerpo existe una limitación que hasta el momento no fue reconocida o bien no fue relacionada con la indicación, pero que la genera. Por ejemplo, irritaciones nerviosas en las extremidades, producidas en áreas de la columna vertebral.

Numerosos test Sobre la función corporal aclaran estas relaciones y llevan en el diagnóstico a la combinación de diversas técnicas de aplicación.

Reglas de combinación

Con pocas excepciones deberían tenerse en cuenta las siguientes reglas de combinación.

Aplicación muscular previa aplicación correctiva

En primer lugar se realiza la aplicación muscular tonificante o detonificante y luego se procede a la corrección deseada.

Aplicación enfática previa a la aplicación muscular

En primer lugar se realiza la aplicación informática completa en el área corporal correspondiente, luego se realiza la aplicación muscular.

Aplicación muscular previa aplicación ligamentoso

También aquí se realiza en primer lugar la aplicación muscular y luego la aplicación ligamentoso.

Aplicación sobre los nervios previa a todas las aplicación básica Independientemente del tipo de aplicación básica, se adhiere un primer lugar una aplicación sobre los nervios.

Aplicación muscular detonificante o tonificante

La aplicación muscular de tonificante se adhiere siempre antes que la aplicación tonificante.

Fundamentos generales de una corrección de fascias

La corrección de fascias con el k-tape actúa directamente sobre las fascias mediante la técnica de aplicación especial. Con frecuencia, las fascias ocupan en el cuerpo espacios extendidos y están comunicadas entre ellas a través

del contacto directo. Simultáneamente, las fascias rodean los tejidos en el cuerpo, tratando de esta forma sobre las estructuras de los tejidos. Tras producirse lesiones, inflamaciones, etc., las fascias se adhieren, lo cual produce, por un lado, una limitación del movimiento de la fascia y, con ello, también del tejido circundante; Por el otro lado, puede producir dolores a través de los nociceptores. En la evaluación de la fascia comprobamos con frecuencia que en algunos puntos éstas no son desplazando desplazables en forma uniforme.

Simultáneamente, una manipulación más intensa de la fascia en una dirección produce un fuerte estímulo de dolor. Al desplazar la fascia en dirección contraria, el dolor se atenúa considerablemente.

La corrección de fascias con el K-tape Te brinda la fascia el estímulo del en la dirección de la atenuación del dolor. La corrección de fascias se adhiere con la técnica en Y. Lo especial de esta técnica es que no se fija la base, sino que es desplazada por la técnica. Por ello, la corrección se produce en la dirección del estiramiento.

La corrección de fascias aprovecha la elasticidad del K-Tape. Durante la aplicación se utiliza diversas intensidades de estiramiento. A esta técnica de aplicación la denominamos "jungeln". Esto se compara con la técnica de oscilación.

Durante la aplicación se varía en forma permanente el estiramiento sobre el tape. Para obtener una atención sobre la estructura que se encuentra por debajo del tape, la tensión no debe ser inferior al 40%. Así, el estiramiento varía siempre entre el 40% y el 80%.

La corrección de fascias constituye un apoyo "suave" Dentro de la terapia. Podemos liberar las fascias, solucionar aglutinaciones, brindar direcciones de corrección. Por ello, la corrección de fascias se emplea con frecuencia en la neurología, ergoterapia y osteopatía, etc.

Previa aplicación, se evaluará capacidad de deslizamiento de las fascias. Para ello desplazamos la piel con una ligera presión. Frecuentemente, una dirección está más libre y también resulta más fácil de desplazar, mientras que en dirección contraria percibimos claramente un detenimiento y también se produce dolor. La técnica de fascia se adhiere siempre en la dirección de libre desplazamiento. La base se adhiere delante del punto dolorido (El punto dolorido se ubica en la V de la Y), mediante el "jingeln" se traslada la base en dirección libre. La

tensión en la fascia puede desprenderse, se atenúan los dolores y el paciente puede moverse con mayor libertad.

Estiramiento 40% - 80%.

Base: no se fija durante la aplicación, se la traslada.

Extremos: se presentan sin estiramiento en tensión previa.

1.2.4 FUNDAMENTOS GENERALES DE LAS APLICACIONES LINFÁTICAS

La aplicación y linfática produce la elevación de la piel, lo que permite agrandar el espacio entre la piel y los tejidos subcutáneos, Estimulando a los conectores para que vuelvan a realizar su función. Los colectores son los sistemas activos de transporte vascular del cuerpo humano. Para evitar el reflujo de la linfa, dentro de este sistema de transporte hay válvulas que garantizan un drenaje central. El área entre otras válvulas se denomina angioma linfático o también corazón linfático, Que mediante su contracción puede seguir transportando linfa.

Además, la piel y el tejido subyacente se estiran por la elevación realizada con el tape en combinación con el movimiento corporal. Esto tiene como consecuencia de los puentes y brazos se puedan aflojar y evitar.

En las aplicaciones simpáticas se diferencia fundamentalmente si se trata de

- Una cadena de ganglios linfáticos intacta
- Ganglios extirpados parcial o totalmente

Cadenas ganglios intactos:

Cuando las cadenas ganglionares están intactas, En la mayoría de los casos se utilizan tapes que cuentan con una base común, a partir de la cual se dividen en cuatro tiras finas longitudinales.

Cadenas ganglionares dañadas:

Esta técnica se aplica, asimismo, en cadenas ganglionares defectuosas. Sin embargo, con mayor frecuencia suelen utilizarse en estos casos tapes individuales cortados en tiras finas. En el área de las extremidades se adhieren es-

tas tiras largas y finas en forma radial alrededor del área a ser drenada, Produciendo si una estimulación de drenaje con la ventaja de una espere entre cruzamiento del tejido para evitar la formación de fibrosis.

En el caso de las cadenas ganglionares intactas, al aplicar el K-Taping se deben considerar las líneas divisorias acuáticas Anatómicas.

Las líneas divisorias acuáticas son zonas con poca cantidad de vasos linfáticos, Que separan los grupos ganglionares individuales entre sí (zonas tributarias = zona de aprovechamiento de los ganglios linfáticos). Sin embargo, las líneas divisorias acuáticas no son barreras Insfranqueables, Ya que una red capital y fáctica libre de válvulas sobre todo el cuerpo. Asimismo, existen canales linfáticos (unión entre los capilares sanguíneos y linfáticos).

En el recorrido de las líneas divisorias acuáticas surgen en el tronco cuatro territorios linfáticos, también denominados cuadrantes.

Dos líneas divisorias acuáticas corren en forma horizontal, una a la altura del ombligo y a la altura de las clavículas, y una línea divisoria acuática corre en forma perpendicular aleje corporal medio. En el área de las nalgas se encuentra una "Línea divisoria acuática en piso pélvico", Que forma un territorio dorso medial y dorso lateral en los muslos.

En una cadena ganglionar intacta, con el K-Taping Se utilizan los capilares linfáticos y los canales pre linfáticos, así como las anastomosis, Para transportar el volumen linfático que requiere drenaje hacia un cuadrante sano con ganglios linfáticos intactos.

Causas de un atasco enfático

Los edemas tienen diferentes causas. Se diferencian en insuficiencia de gran volumen, insuficiencia de volumen reducido e insuficiencia de la válvula de seguridad.

Insuficiencia de gran volumen

En el caso de la insuficiencia de gran volumen se presentan vasos linfáticos sanos y una capacidad de transporte normal del sistema linfático. Sin embargo, el volumen linfático que requiere drenaje (agua enérgica) es mayor que la posible capacidad de transporte. Se produce edema extracelular.

Las causas de ello son numerosas, por ej., traumatismos y enfermedades orgánicas. En los traumatismos se producen daños de los vasos linfáticos y en las enfermedades orgánicas se ven afectados principalmente el corazón (insuficiencia venosa crónica- estadio I, CVI I) y el riñón (hiperproteinuria). Se produce una sobreproducción de líquido por diferencia de presión. En el caso de las enfermedades orgánicas, al realizar una aplicación de K-Taping Se debe suspender todo tratamiento con medicación.

Insuficiencia volumen reducido

En los casos de insuficiencia volumen reducido, se presentan vasos linfáticos enfermos y una capacidad de transporte reducida Del sistema linfático, por el contrario el volumen linfático que requiere drenaje está en niveles normales. Se produce un edema linfático que requiere tratamiento.

Las causas pueden ser edemas linfáticos primarios secundarios:

Los edemas linfáticos primarios son trastornos congénitos de desarrollo colecciones de los vasos o ganglios linfáticos.

Los demás linfáticos secundarios se producen de lesiones de los nodos y ganglios linfáticos por tumores, operaciones o radiaciones y en el tratamiento diario constituyen el caso de uso más frecuente K-Taping para aplicaciones linfáticas.

Insuficiencia de la válvula de seguridad

La insuficiencia de la válvula de seguridad es una reacción a una insuficiencia de gran volumen prolongada, que produce una disminución de la capacidad de transporte. Los angiomas linfáticos deben trabajar demasiado y la presión en los vasos linfáticos es demasiado elevada (Hipotensión linfática). La consecuencia es insuficiencia de las válvulas con posterior insuficiencia en las paredes. Finalmente se produce un endurecimiento en los vasos linfáticos (linfangioesclerosis). En el peor de los casos se produce la muerte de las células en el área afectada.

También aquí la aplicación enfática del K-Taping Apoya el drenaje linfático manual y los tratamientos de compresión.

Funcionamiento de la aplicación linfática

Por la capacidad estiramiento del material, así como por el estiramiento previo del cuerpo al colocar el tape, se produce una elevación de la piel, lo que lleva a un estiramiento de la sustancia que se encuentra por debajo de la piel en dirección a la superficie de la piel, que tiene como consecuencia una apertura de las válvulas linfáticas iniciales.

Por los movimientos corporales en la vida cotidiana del paciente contra el tape auto de frente sobre la piel, se produce un entre cruzamiento del tejido conectivo contra la superficie de la piel. Ello produce una relajación del tejido conectivo y, en consecuencia, Los filamentos situados entre las células endoteliales de los capilares linfáticos (vasos linfáticos iniciales) y las fibras elásticas del tejido conectivo tiene mejor movilidad. Así, las válvulas de los vasos linfáticos iniciales se abren con mayor facilidad y la linfa se drena con más velocidad. Los puentes proteicos que aparecen se solucionan mejor y la reconstrucción fibroesclerótica puede hacerse más lenta o evitarse.

Otro efecto es la función conductora del tape. El líquido tiene la propiedad de moverse a lo largo de las vías de conducción preestablecidas, incentivando por diferencias de presión. Las tiras del tape adheridas producen una diferencia de presión hacia el tejido vecino, Incentivando así las direcciones de flujo. El K-Tape Permite de esta forma una conducción más veloz de la linfa a lo largo de las vías de conducción adheridas en la dirección deseada.

Estos tres principios de acción constituyen la base del drenaje linfático continuado durante todo el tiempo que se tenga colocado el tape.¹²

1.3. CONTRAINDICACIONES

¹² Kumbrink, Birgit. Ktaping Pro.Taping Internacional Academy. 2010 ISBN

- Patologías que requieren una inmovilización total de la estructura, casos de fracturas óseas, salvando algunos casos de fracturas pequeñas como por ejemplo una fractura no desplazada de falange.
- Rupturas ligamentosas, tendinosas o musculares de grado elevado y que necesiten de un proceso quirúrgico.
- Enfermedades de piel como eczema, quemaduras, dermatitis extensas
- Heridas abiertas
- Cicatrices incompletas
- Zonas del Útero, pectoral, genitales en los 3 primeros meses
- En Presencia de una alergia al material.
- Arteriopatías periféricas, enfermedades tromboembólicas.
- Trastornos sensitivos que se puedan ocultar con el vendaje.

CAPITULO II

LESIONES MAS FRECUENTES EN EL FUTBOL

2.1. DEFINICION

Se define lesión como toda alteración de los tejidos del cuerpo, siendo la lesión traumática la alteración de los tejidos del cuerpo por efecto de una violencia y que puede ser externo, causada por un elemento ajeno a nosotros, o interna, causada por uno mismo. Paredes (2009) menciona algunos autores, (Arnason et al., 2004; Baker, 1984; F. Fu & Stone, 1992; González, 2004; Reid, 1992).

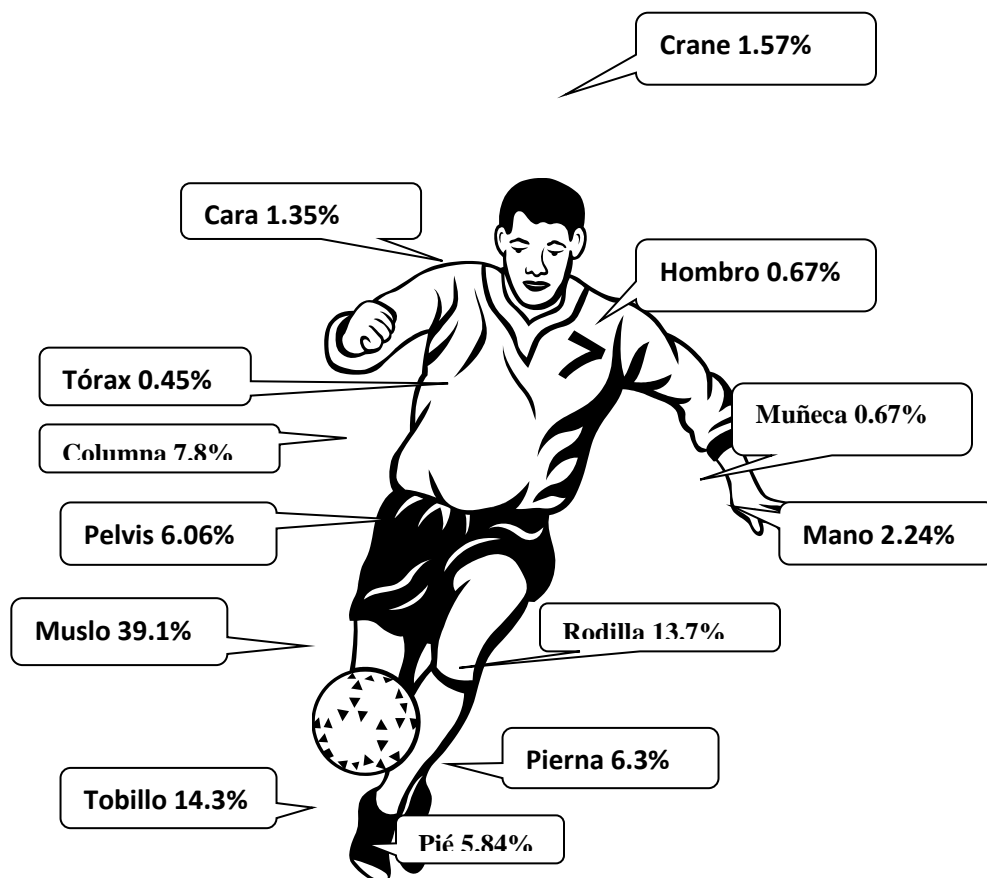
“En fútbol, se usa una definición común de lesión como un evento que se produce durante los partidos o la práctica programada, y que da lugar a que el jugador no participe en el siguiente partido o sesiones de entrenamiento (Brynhildsen, Ekstrand, Jeppsson, & Tropp, 1990; Ekstrand & Gillquist, 1983; Jörgensen, 1984).”¹³

La mayoría de las lesiones que se producen en el fútbol son leves. Las contusiones y los esguinces son las más frecuentes. La FIFA recomienda ciertos parámetros necesarios para resolver lesiones que se pueden presentar durante el entrenamiento o la competencia, unos primeros auxilios adecuados ayudan a minimizar los

13 Paredes, método de cuantificación en la readaptación de lesiones en fútbol
Diponible.<http://www.futbolcontextualizado.com/articulos%20READAPTACION%20PREVENCION/7%20tesis%20victor%20paredes.pdf>. [12-02-2013]

efectos de la lesión, y son fáciles de aprender. No todos los equipos disponen de un médico a tiempo completo entre su personal.

Afortunadamente, las lesiones graves son raras en el fútbol, pero es importante saber reconocerlas con el fin de obtener ayuda inmediata. Para la mayoría de las lesiones agudas más frecuentes existen primeros auxilios muy eficaces si se conocen algunos principios básicos.



PRIMEROS AUXILIOS EN LESIONES MUSCULARES Y ARTICULARES

Existe un sencillo protocolo de cinco pasos —protección, reposo, hielo, compresión, elevación— que incluso una persona no adiestrada puede utilizar para minimizar los efectos de una lesión muscular o articular. Este procedimiento debe aplicarse nada más producirse la lesión, cuanto antes mejor.

SITUACIONES DE EMERGENCIA

Se debe tener siempre a mano los números de urgencias y presente cuál es el hospital o la sala de urgencias más cercanos. Llamar a una ambulancia si se produce alguno de los siguientes casos:

- Pérdida de consciencia (nunca se debe mover a un jugador inconsciente)
- Lesiones de cuello o espina dorsal (nunca se debe mover a un jugador con una posible lesión en el cuello o la espina dorsal)
- Huesos rotos
- Lesiones graves en la cabeza o en la cara
- Lesiones oculares
- Lesiones abdominales
- Cualquier incertidumbre acerca de la gravedad de la lesión
- Dificultades para respirar

Todas estas recomendaciones fueron evaluadas y aprobadas por la FIFA.

2.1.1 ESGUINCE DE TOBILLO

2.1.1.1. DEFINICION

Gelvez & col. (2007) definen al esguince de tobillo como una lesión que puede ser completa o incompleta en el aparato cápsulo-ligamentario, ocasionada por un movimiento forzado más allá de sus límites normales o en un sentido no propio de la articulación. Esta lesión activa una reacción inflamatoria con ruptura en mayor o menor grado de vasos capilares y de la inervación local que puede determinar por vía refleja fenómenos vaso motores amiotróficos y sensitivos que alargan la evolución de esta patología aun después de su cicatrización. Por otra parte, es elevado el número de jugadores afectados de inestabilidad crónica del tobillo, secuelas de lesiones cápsulo-ligamentarias previas no tratadas o que recibieron tratamientos inadecuados o insuficientes y que necesitan una protección adicional (vendaje, “strapping”, “estribo”, etc.) para realizar la práctica activa.

2.1.1.2. MECANISMO FISIOPATOLOGICO

El mecanismo fisiopatológico básico es la inversión forzada del tobillo, lo que supone una acción combinada de flexión y supinación del pie; es entonces cuando el ligamento Peroneo Astragalino Anterior (LPAA) se encuentra verticalizado y cualquier fuerza que actúe obligando al tobillo a una mayor supinación puede producir un desgarro del LPAA. Si en ese momento aún aumenta la fuerza inversora, o cae el peso del cuerpo, soportado en ese momento por el ligamento en tensión o parcialmente desgarrado, puede hacer que se verticalice el haz Peroneo Calcáneo, desgarrándose también.

Egocheaga (2005) menciona que en ocasiones, el mecanismo de la propiocepción intenta compensar el movimiento lesivo, lo que conduce a la distensión ligamentosa mediante una contracción pronadora. Cuando se produce este hecho de manera violenta puede acaecer un esguince combinado del ligamento lateral interno

Cuando se produce el impacto sobre el talón en la carrera, cinco veces el peso del cuerpo es soportado por la mortaja Tibio Peroneo Astragalina. Durante la carrera existe un mecanismo fisiológico de ligera aducción del medio pie; si en el momento de la flexión plantar se produce una inversión brusca (obstáculo en el camino, pisara un contrario, desnivel en el terreno, terreno irregular, etc.) es posible que se produzca una supinación forzada capaz de lesionar el débil haz PAA.

El tobillo con el pie en posición neutra o en extensión es estable porque la parte más ancha del astrágalo se encuentra dentro de la mortaja, abrazada por ambos maléolos tibial y peroneo; en flexión, la estabilidad disminuye ya que la parte más estrecha del astrágalo es la que se aloja en el interior de la mortaja. Con el tobillo en carga, en posición neutra, de apoyo plantar, la estabilidad es del 100% a la inversión y del 30% a la rotación.¹⁴

CLASIFICACION

Según la gravedad de la lesión Dayinel & col. (2007) mencionan:

Grado 1

Lesión parcial de un ligamento sin pérdida funcional o con limitación leve (ejemplo: el paciente es capaz de caminar con apoyo total y dolor mínimo). Edema e inflamación leve, no existe inestabilidad mecánica (examen clínico de inestabilidad negativo) y las fibras del ligamento están distendidas pero intactas. Lesión microscópica.

Grado 2

¹⁴ Gelvez, L. & col. Lesion deportiva mas frecuente. [en linea]. Disponible.

http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/hermesoft/portaIIIG/home_1/recursos/tesis/contenidos/tesis_sep_tiembre/05092007/lesion_deportiva_frecuente.pdf. [09/10/2013]

Lesión incompleta de un ligamento, dolor y edema moderados. Con discapacidad funcional moderada, equimosis de leve o moderada, edema sobre las estructuras afectadas, limitación parcial de la función y el movimiento (el paciente tiene dolor cuando apoya al caminar). Inestabilidad de leve a moderada al examen clínico de inestabilidad unilateral con datos positivos leves. Algunas fibras del ligamento están parcialmente desgarradas. Lesión parcial.

Grado 3

Lesión completa y pérdida de la integridad del ligamento, edema severo (más de cuatro centímetros por arriba del peroné), equimosis severa. Pérdida de la función y el movimiento (el paciente es incapaz de caminar o apoyarse). Inestabilidad mecánica (examen clínico de inestabilidad con datos positivos de moderado a severo). Los ligamentos están completamente desgarrados y no son funcionales. Lesión total (ruptura)

TRATAMIENTO

Propuesto por Daniel & col. (2007)

Cuando se ha presentado un esguince de tobillo, la rehabilitación es crucial y empieza en el momento en que inicia su tratamiento. Pueden ser recomendables una o más de las siguientes opciones de tratamiento:

- Inmovilización:

Esta se realiza dependiendo de la gravedad de la lesión, le puede ser colocado un yeso corto en la pierna, una bota para caminar, o un aparato ortopédico para mantener el tobillo inmóvil. Entre otros objetos también puede necesitar muletas.

- Terapia física temprana:

Iniciar un programa de rehabilitación tan pronto como sea posible para promover la curación y aumentar su rango de movimiento. Esto incluye la realización de ejercicios, destinados solamente a esta patología.

- Medicamentos:

Los fármacos anti-inflamatorios no esteroideos (AINES) ,tales como ibuprofeno, pueden ser recomendados para reducir el dolor y la inflamación. En algunos casos, se necesitan medicamentos recetados contra el dolor para brindar el alivio adecuado.

- Hielo:

Se le puede sugerir al paciente que envuelva la zona que sufrió el esguince en hielo varias veces al día hasta que el dolor y la inflamación cedan. No ponga el hielo directamente sobre la piel, siempre es recomendable usar protección con toallas con pocos dobleces.

COMPLICACIONES Y SECUELAS

Gelvez (2007) menciona que los fenómenos tróficos debido a inmovilizaciones prolongadas o mal controladas pueden evolucionar a la algoneurodistrofia (Enfermedad de Sudek), cuya prevención fue indicada. La secuela más frecuente es la inestabilidad crónica del tobillo, mal llamada esguince recidivante; es producto de errores de diagnóstico y de tratamientos inadecuados o insuficientes y favorece la aparición precoz de la artrosis de la articulación tibioperoneoastragalina.

2.1.2. TENDINITIS ROTULIANA

2.1.2.1. DEFINICIÓN

La tendinopatía rotuliana constituye uno de los problemas con los que se enfrenta en la actualidad la medicina deportiva y la fisioterapia, esta lesión tiene una alta prevalencia en personas practicantes de deporte, tanto profesionales como aficionados y su incidencia se ha visto incrementada exponencialmente en las dos últimas décadas.

La tendinitis rotuliana, comúnmente se le denomina rodilla del saltador, rodilla del futbolista, tendinitis rotuliana, entesitis rotuliana, “jumper`s knee” son denominaciones de la lesión que ocurre frecuentemente en deportistas o trabajadores que realizan esfuerzos excéntricos del tendón rotuliano. Esta es una patología que se acrecienta por el aumento de la práctica de deportes. El tendón tiene propiedades biomecánicas de elasticidad, plasticidad y viscosidad

“Los pacientes con tendinopatía rotuliana presentan dolor en la región anterior de la rodilla y en el polo inferior de la rótula pudiéndose reflejar al alerón rotuliano medial y lateral, teniendo presente que el tendón rotuliano y los tejidos blandos periarticulares son inervados por las mismas ramas nerviosas”.¹⁵

PROPIEDADES BIOMECÁNICAS DE TENDON ROTULIANO

Sánchez (2012) menciona las propiedades biomecánicas del tendón que son: elasticidad, plasticidad y viscoelasticidad. Estos atributos están condicionados por determinados factores como las características estructurales del tendón, su forma externa, su vascularización y su inervación. Gracias a su estructura química, en presencia de fuerzas longitudinales de sentido contrario, los tendones permiten ser estirados, vol-

¹⁵ Rusk, A, (2000) Medicina de Rehabilitación, Edit. Interamericana, 5ª Edición, Buenos Aires, Argentina.

viendo a su posición inicial tan pronto como estas desaparecen, proporcionando así elasticidad al tejido. Por debajo de un 4% de elongación, es posible reproducir la curva de tensión del tendón por una secuencia de tensiones, pero tan pronto como este límite se excede, la forma ondulada de las fibras de colágeno en reposo no reaparece y las continuadas y repetidas deformaciones no reproducen la curva original. Si se produjera una elongación del 8% o más, el tendón, probablemente, se rompería. La disposición de las fibras de colágeno a lo largo del tendón no es solamente paralela, también existen unas disposiciones transversal y espiral.

2.1.2.2. FISIOPATOLOGÍA

La tendinitis es la manifestación clínica de una lesión por sobreuso de un tendón que ha sobrepasado la capacidad de los mecanismos de reparación del organismo. El curso de la enfermedad depende del manejo que se le dé al problema y se realiza en cuatro fases que se describen a continuación. López (2012) describe lo siguiente:

- FASE TRAUMÁTICA

En ésta fase, el factor desencadenante produce un sufrimiento directo o indirecto del tejido tendinoso en una de sus partes, produciendo microruptura que es la lesión de los puentes transversos de colágeno, puede producirse también por la ruptura de fascículos, dependiendo de las características del factor agresor, es decir la intensidad y duración.

- FASE INFLAMATORIA

La lesión celular que forma la necrosis, es seguida del desdoblamiento de los componentes de la membrana celular, que a su vez produce ácido araquidónico, precursor de las prostaglandinas.

Conjuntamente a este desdoblamiento, se inicia el fenómeno de infiltración celular que representa el comienzo del proceso de limpieza de los elementos de desecho a cargo de los macrófagos. De igual forma hacen su aparición los mastocitos y granulocitos responsables de la producción de histamina, serotonina y prostaglandinas, los cuales producen vasodilatación.

Todos éstos hechos favorecen la aparición de edema, el cual produce compresión de los capilares contenidos en el endotendón, encargados del aporte de oxígeno y sustratos energéticos al tendón; es decir hay un fenómeno isquémico con hipoxia tisular lo cual conlleva a una desviación del metabolismo energético, hacia la vía anaeróbica con la consecuente acidosis y disminución del pH que favorece a su vez la activación de enzimas proteolíticas agravantes del problema.

- FASE DEGENERATIVA

Aquí el problema vascular se perpetúa por la persistencia del agente agresor y de las primeras etapas del proceso. El área lesionada del tendón evoluciona hacia la necrosis esclero-cicatrizal, estadio en el cual se observa depósito de sales de calcio, motivo por el que se denomina también "Tendinitis cálcica". Esta se caracteriza macroscópicamente por un aspecto blanquecino del trayecto comprometido del tendón y desde el punto de vista mecánico por fragilización del mismo.

- FASE RUPTURA

En ésta fase se requiere de una tensión relativamente pequeña para romper el tendón, en este caso aparece tardíamente una equimosis que al sexto día forma un coágulo fibroso el cual hacia el octavo día muestra fibroblastos dispuestos en diferentes direcciones, que progresivamente van tomando una disposición longitudinal que se completa al finalizar la tercera semana, para convertirse al cabo del segundo mes en

un tendón macroscópicamente normal y microscópicamente en un tejido altamente vascularizado.

FACTORES EXTRINSECOS DE LA TENDINITIS ROTULIANA

Errores de entrenamiento: contribuyen al 60 – 80% de las lesiones de los tendones. “Los errores más comunes son las distancias demasiado largas, intensidades demasiado grandes, trabajos excesivos. La fatiga muscular juega un papel importante en el desarrollo de las lesiones ya que sufren una disminución de su habilidad para absorber impactos.”¹⁶

Malas condiciones ambientales: las altas temperaturas y la humedad pueden producir fatiga y calambres. Las bajas temperaturas con fuerte viento pueden generar hipotermia y lesiones tendinosas, debido a que disminuye la capacidad de absorción del choque en las uniones mio-tendino-ósea.

Mal equipamiento: Almekinders (1998) menciona que un equipo inadecuado puede fomentar lesiones por sobreuso. Zapatillas de deporte inadecuadas llevarán a las estructuras a tener que soportar mayor carga. Se debería dar mucha importancia al estudio podológico, para favorecer el efecto amortiguador y distribuidor de cargas en la extremidad inferior y con ello reducir los vectores de fuerza que pueden provocar tendinopatía rotuliana por sobrecarga.

Reglas ineficaces: cambiar las reglas a la hora de la práctica deportiva, es un factor prudente en la reducción de lesiones. Limitando la cantidad de saltos por entrenamiento, no esquiar cuando las temperaturas son inferiores a – 20°C por ejemplo.

FACTORES INTRINSECOS DE LA TENDINITIS ROTULIANA

16 Roels, J., Martens, M., Mulier, J.C., Burssens, A.: Patellar tendinitis (jumper's knee). Am J Sports Med 6, 362,1978.

Ibáñez (2009) menciona que existen algunos factores intrínsecos, pero existen tres que se destacan por su repercusión en la unidad funcional músculo esquelético del tendón hueso, sin considerar los otros, puesto que todos pueden tener una correlación como factores predisponentes en la aparición de una tendinopatía por sobreuso.

1. Déficit de flexibilidad muscular
2. Déficit crítico del ratio excéntrico-concéntrico del grupo agonista
3. Desequilibrio del par agonista-antagonista

2.1.3. LUMBALGIA

2.2.3.1. DEFINICION

“La lumbalgia es un problema que se caracteriza por su alta prevalencia en la población, de hecho hasta el 80% de la población lo padece al menos una vez en la vida. Cerca del 90% de los casos no se encuentra ningún tipo de lesión que justifique el proceso, por lo que el problema será catalogado como lumbalgia inespecífica.”¹⁷

La lumbalgia tiene una gran trascendencia debido a sus grandes repercusiones económicas y sociales asociadas, ya que se ha convertido en una de las primeras causas de absentismo laboral.

CLASIFICACION

¹⁷ Pérez, J. “Lumbalgia y ejercicio físico” [Disponibilidad]. En línea.
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista24/artlumbalgia37.htm>.

Barbadillo & col. (2001) clasifican según el tiempo de evolución las lumbalgias:

a. Lumbalgias agudas

Mientras que hay autores que consideran que estas lumbalgias son las que tienen un tiempo de evolución inferior a las 4 semanas para otros serían las que no van más allá de las de 2 semanas o incluso de la semana de evolución

b. Lumbalgias subagudas

Hay autores que consideran que estas lumbalgias son las que tienen un tiempo de evolución comprendido entre las 4 y 12 semanas, para otros serían las comprendidas entre las 2 y 12 semanas¹⁴ o incluso entre la semana y las 7 semanas.

c. Lumbalgias crónicas

Para unos autores serían las que tienen un tiempo de evolución superior a los 3 meses mientras que para otros serían las que superan las 7 semanas de evolución.

2.1.3.2. FISIOPATOLOGIA DE LA LUMBALGIA

Tradicionalmente se ha considerado que los mecanismos fisiopatológicos por los que aparecía dolor y contractura muscular en los episodios dolorosos de patologías mecánicas del raquis eran muy simples y esencialmente mecánicos. Aunque no estaban perfectamente aclarados y las hipótesis planteadas no explicaban varias de las características del síndrome, se consideraba que los ejes centrales eran la contractura muscular y la compresión de estructuras neurológicas (Hirsch 1963). Se insistía en factores etiopatogénicos estructurales pero se prestaba poca atención a la explicación de los mecanismos fisiopatológicos que producían las manifestaciones clínicas.

La fisiopatología del síndrome se consideraba simple y se basaba en la contractura muscular, la compresión radicular, y la compresión medular. Así se explicaba el dolor local consecuencia a la contractura del músculo, el dolor irradiado y la paresia, cuya explicación era la compresión que se ejercía sobre las raíces nerviosas afectadas por la zona herniada y también la existencia de signos de compresión medular.

La evidencia científica, hoy en día disponible, refleja la especial relevancia de mecanismos neurales y químicos en la fisiopatología del síndrome, relegando los componentes “mecánicos” al papel de factores de riesgo o etiopatogénicos en cuanto a que pueden contribuir al desencadenamiento de los mecanismos neuroquímicos realmente fisiopatológicos. Así, hoy en día se ha demostrado que la existencia del síndrome se correlaciona con la activación de unos tipos concretos de fibras nerviosas y neuronas medulares, así como con la liberación de ciertos neurotransmisores y neuromoduladores. Es ese proceso el que desencadena las manifestaciones clínicas y, a su vez, puede ser desencadenado por alteraciones estructurales o no.¹⁸

TRATAMIENTOS RECOMENDADOS

Fernández (2010) menciona algunas opciones de tratamiento, basados científicamente:

- Información al paciente y programas educativos breve
- Evitar el reposo en cama
- Mantener el mayor grado posible de actividad física supervisada o guiada
- Fármacos de primera línea (analgésicos, antiinflamatorios y mio relajantes)
- Intervención neuroreflejoterápica
- Escuelas de la espalda
- Fármacos de segunda línea (antidepresivos)

18 Fernandez, C. “Efecto a cuatro años de la firmeza del colchon en la lumbalgia inespecifica.” [En línea]. Dponible.

<http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/10161/Tesis%20Carmen%20Fern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1>. [08/09/2013]

- Tratamientos psicológicos (cognitivo y conductual)
- Parches de capsaicina
- Fármacos de tercera línea (opiáceos)
- Programas multidisciplinarios
- Neuroestimulación eléctrica percutánea.

2.1.4. DISTENSION DE LIGAMENTOS COLATERALES DE RODILLA

2.2.4.1. DEFINICION

Un esguince de rodilla ocurre cuando uno o más ligamentos de la rodilla se estiran o desgarran súbitamente. Los ligamentos son tejidos cuya función es mantener unidos los huesos. Los ligamentos sostienen la rodilla y mantienen alineados los huesos y la articulación. Ellos ayudan a que usted pueda caminar, doblarse y girar. Hay 4 ligamentos que ayudan a sostener la rodilla. El tratamiento y el tiempo de recuperación dependen del tipo y la causa del esguince en su rodilla.

2.1.4.2. FISIOPATOLOGIA DE LOS ESGUINCES DE RODILLA

Gonzales (1985) describe 4 mecanismos capaces de producir disrupción de los elementos ligamentosos de la rodilla:

- 1.-Abducción, flexión y rotación medial del fémur sobre la tibia. .
- 2.-Abducción, flexión y rotación lateral del fémur sobre la tibia.
- 3.-Hiperextensión.
- 4.-Desplazamiento anteroposterior.

Por mucho, el mecanismo más común es el de abducción, flexión y rotación medial del fémur sobre la tibia cuando la pierna que soporta el peso de un deportista, recibe una colisión de un adversario en la cara lateral de la rodilla.

Este mecanismo genera una fuerza de abducción y flexión en la rodilla, y el fémur rota hacia adentro porque el peso corporal se desvía sobre la tibia fija. Este mecanismo hace que se lesione el lado medial de la rodilla, y la gravedad de la lesión depende de la magnitud y la disipación de la fuerza aplicada.

El mecanismo de abducción, flexión y rotación lateral del fémur sobre la tibia es mucho menos común produce disrupción primaria en el compartimiento lateral de la rodilla. El impacto aplicado en la cara anterior de la rodilla extendida, que actúa como un mecanismo de hiperextensión, suele lesionar al ligamento cruzado anterior y si la fuerza persiste o es severa, se puede tener y romper la cápsula posterior y el ligamento cruzado posterior.

“Las fuerzas anteroposteriores aplicadas sobre el fémur o la tibia, como la tibia que choca contra el tablero del automóvil pueden lesionar al ligamento cruzado anterior o posterior, según la dirección del desplazamiento tibial.”¹⁹ La severidad de la lesión puede variar desde un esguince leve, En que no se rompe ninguna fibra ligamentosa, hasta la ruptura completa de un solo o una combinación de ligamentos, y depende de la dirección, magnitud y disipación de la fuerza.

Cuando ocurre abducción, flexión y rotación medial del fémur sobre la tibia, los elementos que se lesionan primero son los de sostén medial. El ligamento v colateral tibial y el ligamento capsular medial. Si la fuerza es de suficiente magnitud, muchas veces también se desgarran el ligamento cruzado anterior. EL menisco medial puede quedar atrapado entre los cóndilos del fémur y la tibia, Y desgarrarse en su periferia al mismo tiempo que se desgarran los elementos mediales, produciendo la triada infeliz de O'Donoghue. Por lo contrario, en la abducción, flexión y rotación lateral del fémur sobre la tibia, se suele desgarrar primero el ligamento colateral peroneo, Seguido según la magnitud del traumatismo y el desplazamiento, por el ligamento cap-

¹⁹ Rockwood, C.A. and Gree, D.P. FRACTURES. J.B. Lippincott Company, Philadelphia and Toronto.1975,Tomo11,Pags.1131-1284

sular, el complejo del ligamento poplíteo arqueado. EL poplíteo, la banda iliotibial, el bíceps crural y, no pocas veces, el nervio ciático poplíteo externo.²⁰

SINTOMAS DE UN ESGUINCE DE RODILLA

Los síntomas de una ruptura o desgarro en el ligamento lateral interno son:

- Inflamación de la rodilla
- La rodilla se bloquea o se pega con movimiento
- Dolor o sensibilidad a lo largo de la cara interna de la rodilla
- La rodilla se afloja o se siente como si se fuera a aflojar cuando está activa o tensionada de cierta manera.

TRATAMIENTO

Alyna Health (2013) propone que el tratamiento consiste en controlar primero el dolor y la inflamación, después comenzar con la rehabilitación. En la rehabilitación se incluyen los ejercicios de fisioterapia. Estos ejercicios pueden hacerse durante un cierto número de semanas o meses, para ayudar a regresar a las actividades y deportes acostumbrados. El plan de tratamiento puede incluir uno o más de los siguientes:

- Descanso: La parte más importante en el tratamiento de una lesión de rodilla es descansar la rodilla. Lo más probable es sugerir no apoyar peso en la rodilla. Esto quiere decir que no se debe caminar sobre la rodilla lesionada. El descanso

²⁰ Edmonson, A. and Crenshaw, A. H.: CAMPBELL CIRUGIA ORTOPEDICA. 6o.Edición. Editorial Panamericana, "Buenos Aires, Argentina, 1981.TomoNo.1, Págs. 884-«992.

ayuda a disminuir la inflamación y permite que la lesión sane. Cuando el dolor disminuye, comenzar con movimientos normales pero lentos.

- Hielo: provoca que los vasos sanguíneos se estrechen lo que ayuda a disminuir la inflamación, el dolor, y el enrojecimiento. Colocar hielo triturado en una bolsa de plástico o usar una bolsa de maíz o arvejas congeladas. Cubrir con una toalla. Colocar la bolsa sobre la rodilla por 15 a 20 minutos, 3 a 4 veces al día. Hacer esto por 2 o 3 días o hasta que desaparezca el dolor.
- Compresión: Es probable que se necesite una venda elástica. La venda elástica ayuda a evitar que la rodilla lesionada se mueva demasiado mientras sana. También se puede aflojar o ajustar la venda elástica para más comodidad. La compresa debe sentirse lo suficientemente ajustada para que sirva de apoyo, vuelva a colocarla una vez al día.
- Eleve la rodilla: Acostarse y elevar la rodilla a un nivel por encima del nivel de del corazón para ayudar a disminuir la inflamación.
- Los medicamentos antiinflamatorios no esteroides (Aines) pueden disminuir la inflamación (hinchazón) y el dolor o la fiebre. Estos medicamentos pueden comprarse con o sin receta médica. En algunas personas, estos medicamentos pueden provocar sangrados estomacales o problemas en los riñones. Si toma medicamentos anticoagulantes, siempre pregunte a su médico de cabecera si los Aines son seguros. Antes de usar, leer siempre la etiqueta y seguir cuidadosamente las indicaciones que vienen con este medicamento.

- **Abrazadera:** El uso de una abrazadera podría ser necesario para evitar que la rodilla lesionada se mueva demasiado mientras sana. Usar la abrazadera en la forma que el profesional indique. Se puede quitar diariamente la abrazadera para bañarse. Después de tomar una ducha, hay que volver a poner la abrazadera tan pronto como pueda. Mientras esté usando la abrazadera, se recomienda al paciente mover los dedos de los pies y los pies, para evitar que se presente rigidez en las articulaciones.
- **Muletas:** Se puede ordenar muletas para que usarlas hasta que pueda ponerse de pie apoyándose sobre la rodilla lesionada sin sentir dolor.

CAPITULO III

TERAPIA CONVENCIONAL

3.1. AGENTES FISICOS

3.1.1. CRIOTERAPIA

3.1.1.1. DEFINICIÓN

La crioterapia es una de las medidas primarias dentro de las lesiones, pero este recurso es subestimado o mal indicado muchas veces. Sampietro (2013) cita a Knight (2000), definiendo a la crioterapia como la aplicación terapéutica de cualquier agente frío sobre el cuerpo que resulte en la remoción del calor corporal y así disminuir la temperatura de los tejidos.

Low y Reed 2000, Andrews y cols. 2000, y Starkey 2001, citados por Sandov 2005 mencionan que las modalidades frías terapéuticas producen sus efectos conduciendo moléculas más calientes y de energía más alta de los tejidos corporales, transfiriendo la energía hacia moléculas más frías y de energía más baja, así permite remover energía térmica de los tejidos corporales. Es decir que, transfiriendo calor de las moléculas más calientes (zona del cuerpo lesionado) a moléculas más frías (el agente aplicado), la temperatura del tejido lesionado desciende.

Para que esto ocurra, se dependerá del tipo de agente frío aplicado, el tiempo de aplicación, método de aplicación, localización y tamaño de la zona que se quiere observar. “Para que ocurra disminución del flujo sanguíneo en la zona la temperatura de la piel debe caer a 18,8 grados aproximadamente y 14,4 grados para generar analgesia.”²¹

Sampietro (2013) cita a Low y Reed, (2001) que sugieren que los tejidos más profundos disminuyen lentamente la temperatura a la aplicación de frío. Se necesita aproximadamente 30 minutos para bajar 3.5 grados centígrados la temperatura de un músculo a una profundidad de 4cm y 20 minutos aproximadamente un tejido muscular a 2.5cm de profundidad. Aunque se comprobó que la temperatura del músculo continua baja por varias horas luego de removido el agente frío.

3.1.1.2. INDICACIONES

- Permitir la movilización activa precoz.
- Reducción del edema por el efecto de la crioterapia.
- Bombeo muscular que favorece el retorno venoso.
- Disminuir los efectos de la inmovilización en los músculos y tejidos involucrados.
- Disminuir el dolor y controlar el edema en procesos traumáticos.

21 Sampietro, M. Comprensión de los procesos de curación. (2013) 2da ed. Argentina pags. 34 - 35

3.1.1.3. CONTRAINDICACIONES

- No aplicar a personas que tengan alteración de la sensibilidad
- No aplicar en quemaduras ni heridas abiertas.
- Se recomienda no aplicar cerca de órganos nobles

3.1.2. TERMOTERAPIA

3.1.2.1. DEFINICION

Por termoterapia se entiende la aplicación del calor sobre el organismo como agente terapéutico. El calentamiento se realiza de forma superficial o en profundidad. La superficial produce un calentamiento de la superficie corporal, con baja penetración, y la profunda produce efectos biológicos gracias al calentamiento de los tejidos situados a mayor profundidad. Además, “la termoterapia puede ser por conducción y convección térmica o por conversión de otras formas de energía en calor, de acuerdo con el mecanismo físico predominante de producción o transmisión de calor en los tejidos.”²²

3.1.2.2. EFECTOS DEL CALOR

Entre los efectos biológicos de la termoterapia, Lehman (1990) incluye:

- Aumento de la extensibilidad del tejido conectivo
- Disminución de la rigidez articular

²² Martínez M, Pastor JM & Sendra F. Manual de medicina física. Madrid: Elsevier, 1998

- Efecto analgésico y antiespasmódico
- Efecto antiinflamatorio.

Una de las consecuencias primarias del calentamiento local es el aumento de la presión hidrostática intravascular, provocando la vasodilatación y un aumento del flujo sanguíneo capilar. La hiperemia produce una mejora de la nutrición y oxigenación celular, aumento de la reabsorción de productos patológicos, actividad bactericida y antiinflamatoria, acción analgésica y antiespasmódica, además de actividad de reparación tisular.

En el caso de los estímulos muy calientes de corta duración, aplicados externamente, actúan aumentando el tono muscular y la sensibilidad nerviosa. Sin embargo, los estímulos calientes de larga duración favorecen la relajación muscular y son sedantes y analgésicos. En cuanto a los efectos analgésicos, en algunos casos el dolor puede reducirse al combatir los espasmos musculares secundarios. En cuadros tensionales, la aparición de dolor se relaciona con la existencia de isquemia, por lo que la hiperemia producida por el estímulo térmico contribuye a su disminución. En otros casos la aplicación de calor sobre el área de un nervio periférico produce un aumento del umbral doloroso en la zona inervada, e incluso cabe la posibilidad de que el efecto analgésico se deba a la elevación de neurotransmisores endógenos en el líquido cefalorraquídeo y que presentan propiedades morfomiméticas.²³

DIFERENTES FORMAS DE CALOR

Soto (2007) explica que la distribución de la temperatura en los tejidos depende de la cantidad de energía convertida en calor en cualquier punto dado de los mismos y las propiedades térmicas de los tejidos (calor específico y la conductividad térmica). Así, los tejidos y órganos selectivamente tratados por las diferentes modalidades de termoterapia son:

- La radiación infrarroja, baños de parafina, fluidoterapia, hidroterapia, aire caliente, se usan para afecciones de la piel y tejidos subcutáneos.

²³ Martínez M, Pastor JM & Sendra F. Manual de medicina física. Madrid: Elsevier, 1998

- Los tejidos subcutáneos más profundos y los músculos superficiales pueden calentarse por onda corta o microondas.
- Las articulaciones, ligamentos, cicatrices fibrosas, interfases miofasciales, troncos nerviosos, tendones y vainas tendinosas se calientan selectivamente por ultrasonidos.
- Los órganos pélvicos pueden calentarse selectivamente con aplicación de onda corta. Antes de la aplicación de la termoterapia conviene evaluar la sensibilidad térmica y dolorosa de la zona, así como el estado circulatorio del paciente.

3.1.2.3. CONTRAINDICACIONES

La aplicación de termoterapia está contraindicada sobre:

- Áreas anestesiadas o paciente obnubilado.
- Tejido con un inadecuado riego sanguíneo, por el riesgo de producir una necrosis isquémica.
- Pacientes con diátesis hemorrágicas, ya que, al aumentarse el flujo sanguíneo se aumenta el riesgo de provocar hemorragias.
- Tejidos neoplásicos ya que se puede aumentar el crecimiento del tumor o favorecer la aparición de metástasis.
- Abdomen y regiones pélvicas en mujeres embarazadas

3.1.3. TERAPIA MANUAL

3.1.3.1. CYRIAX

DEFINICION

La fricción transversa profunda es la acción de realizar movimientos terapéuticos en una zona que ha sido dañada ante una lesión, logrando una cicatrización ordenada e indolora.

Dentro de la aplicación de la técnica el Dr. Cyriax destaca 3 postulados que son importantes de tomar en cuenta al momento de realizar este procedimiento por medio del terapeuta.

1. Todo tratamiento debe producir un efecto beneficioso sobre la lesión
2. Todo dolor proviene de una lesión
3. Todo tratamiento debe llegar al sitio de la lesión

PRINCPIOS DEL MASAJE TRANSVERSO PROFUNDO

Cuando se realiza un masaje en un músculo, tendón, ligamento o cápsula articular Cyriax, J. (2001) menciona ciertos principios:

1. La localización del dolor debe ser exacto. Su búsqueda se realizará mediante palpación dolorosa, recorriendo toda la estructura lesionada y tratando aquel punto que presente una mayor hiperálgia.
2. Los dedos del terapeuta y la piel de la zona a tratar deben estar perfectamente adheridos, tratando de desplazar la piel y aponeurosis sobre estructuras más

profundas. Por lo tanto se podrá producir un cierto enrojecimiento transitorio de la piel, pero no más. Puede ser juicioso, en ciertos casos de debilidad cutánea el cambiar la zona de piel en la que se apoya el dedo. El paciente debe comprender que el masaje profundo sobre un punto sensible debe ser doloroso.

3. La fricción debe ser realizada transversalmente a las fibras que constituyen el órgano lesionado. Así haremos que cada fibra se separe, el ligamento deslizará sobre el hueso subyacente
4. La fricción debe ser realizada con la amplitud suficiente .Solo de esta manera conseguiremos un efecto óptimo. Los factores limitantes serán la localización de la zona a tratar y la extensibilidad de la piel suprayacente.
5. La fricción debe ser realizada con la suficiente profundidad. No se debe reemplazar la fricción por una sola presión, en el curso del tratamiento la presión aumenta pero nunca reemplaza a la fricción. Si el terapeuta no está acostumbrado a este trabajo, será preferible realizar series de presión-fricción adecuadas, intercaladas por pausas, que hacer una presión débil (y no efectiva) durante más tiempo.
6. El paciente debe adoptar una posición conveniente. Será elegida la posición articular en función del tejido y zona a tratar.
7. Los músculos deben ser relajados durante el tratamiento. Sobre todo cuando las lesiones no se localizan en la superficie de la masa muscular. Se debe educar e instruir al paciente para que evite reacciones propias de defensa muscular. Tras la fricción solicitaremos contracciones al músculo, o bien se realizará una aplicación de corriente farádica (electro gimnasia), evitando poner en estiramiento la zona tratada. Si la reparación tisular es reciente, no se aplicará resistencia a estas contracciones.

8. En el caso de los tendones con vaina, su tratamiento se realizará en posición de estiramiento, puesto que las zonas de adherencias y fibrosis se producen en la interface tendón-vaina. Así, de esta manera mantendremos el tendón fijo, haciendo deslizar la vaina piel-dedo sobre el mismo.

EFFECTOS GENERALES

Los efectos más importantes del masaje transversal profundo son de tipo mecánico y local. Su acción general sobre otros sistemas y partes del organismo es nula y carece de importancia, si bien en alguna ocasión se ha hablado de efectos reflejos. Otro propósito importante es de inmediatamente de mantener la movilidad de los tejidos blandos, prevenir la formación de cicatrices adherentes. Para ello y a diferencia de otras técnicas de masaje clásico que suelen aplicarse sobre extensas áreas y de forma longitudinal y paralela a las fibras y trayectos vasculares, el masaje de cyriax debe ser aplicado transversalmente al tejido lesionado en campos muy reducidos y muy localizados.

Chuqui (2012) menciona que las adherencias y cicatrices longitudinales de los tejidos blandos del aparato locomotor (músculos, tendones y ligamentos) limitan su contracción y es difícil su elongación, pudiendo llegar a causar dolor crónico, estas cicatrices y adherencias en el músculo suelen causar el referido dolor en ocasiones crónico, debido a las variaciones de tensión que se produce en las zonas lesionadas, durante la contracción muscular, en las cuales el tejido normal se une al tejido cicatrizal mal organizado.

“Se ha observado microscópicamente, que en la formación de tejido cicatrizal la disposición de las fibras depende básicamente de factores mecánicos, especialmente

del movimiento (cyriax).”²⁴ En consecuencia, al proporcionar un movimiento fisiológico en el lugar de la lesión, mientras esta se halla en proceso de cicatrización, este movimiento va a inhibir la formación de adherencias indeseadas, generando una cicatriz fisiológicamente más móvil, más fuerte, sin adherencias y con una disposición normal en sus fibras.

En consecuencia, Cyriax (2011) menciona una serie de objetivos y ventajas del masaje transversal profundo.

- Mantener una buena movilidad de los tejidos lesionados.
- Conservar el movimiento más fisiológico posible en el interior de la estructura lesionada.
- Inhibir la formación de cicatrices y de tejido cicatrizal anormal.
- Evitar la formación de adherencias entre las fibras y los distintos tejidos¹⁸
- Provocar una hiperemia local, en la zona de la lesión, con lo que disminuye el dolor y se eliminan sustancias alógenas.
- Facilitar la producción de tejido colágeno perfectamente orientado que resista el estrés mecánico.
- Estimular los sistemas mecano -receptores que por medio del sistema nervioso inhiban el paso de mensajes aferentes nociceptivos.

EFFECTOS MECÁNICOS

- Hiperemia traumática en el lugar de la lesión
- Movimiento terapéutico fisiológico, evitando la formación de adherencias, el exceso de tejido cicatrizal y la aparición de bridas cicatrizales.
- Estimulación de mecanorreceptores

²⁴ Chuqui, W. Beneficios del masaje transversal profundo de cyriax en tendinitis rotuliana. En línea Disponible: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/3026/Chuqui%20Barriga,%20Wiliam%20Robert%20o.pdf?sequence=1>.

- Aumento del flujo sanguíneo local
- Aumento-consecuente-de la temperatura local
- Salida de sustancias alógenas de la zona lesionada

EFFECTOS QUÍMICOS

Los efectos químicos de la F.T.P. ocupan sólo un plano secundario:

- Estimula la generación de péptidos morfinicos, endorfinas y encefalinas y pro-opio-melano-cortinas, esta liberación de sustancias químicas generan analgesia y disminuyen el dolor.
- Efecto que se ve reforzado por la difusión y eliminación más rápida de la sustancia P. (alógena) de la zona lesionada. Estos efectos todavía se encuentran oscuros, en vías de estudio y conclusiones definitivas, pero que es necesario considerar y tener en cuenta.

El masaje transversal profundo mantiene la movilidad normal de los tejidos lesionados, asegurando el movimiento y deslizamiento de los mismos. Favorece la normal cicatrización de los tejidos, logrando una cicatriz más móvil y más fuerte. En consecuencia inhibe la formación de tejidos adherentes y adheridos al favorecer la dirección y organización fisiológica de las fibras de colágeno. Al ser de este modo el movimiento y deslizamiento de los tejidos éste será más precoz ya que no aparecen cicatrices densas o adheridas que suelen provocar la pérdida de la movilidad fisiológica, y periodos dolorosos en la zona lesionada tanto precozmente cuanto y más en la fase de secuelas.²⁵

²⁵VAZQUEZ J y JAUREGI A, 1994, Masaje Transverso Profundo, Masaje de Cyriax, Mandala ediciones S.A. Madrid. 10–262.

3.1.3.2. DRENAJE LINFATICO

DEFINICION

El drenaje linfático manual (DLM) es una técnica específica de masoterapia en la que se realiza una suave aplicación de presión cuyo objetivo es estimular la salida de linfa y líquidos intersticiales de la zona afectada. “Se lleva a cabo un masaje con una suave aplicación de presión cuyo objetivo es estimular la salida de linfa y líquidos intersticiales de la zona afectada, esto se realiza aumentando la actividad de los linfáticos sanos”²⁶, desarrollando vías de derivación secundarias como anastomosis linfolinfáticas y estimulando la contracción de los linfangiones en la zona afectada, así como evitando los vasos linfáticos obliterados o inefectivos.

Devoogdt & col. (2009) mencionan que si se utiliza una presión excesiva se puede producir un espasmo de la musculatura lisa que rodea los linfáticos superficiales, dificultando el drenaje del edema.

TECNICA

Existen diferentes técnicas de DLM (Vodder, Foldi, Leduc...) que mantienen los aspectos básicos en común, Flores & Valverde (2007) mencionan algunas:

- Se realiza con el paciente en decúbito con los miembros inferiores ligeramente elevados, excepto en el caso de linfedema de cabeza y/o cuello.
- Se comienza y se termina con respiraciones diafragmáticas profundas.
- En primer lugar se comienza con los ganglios linfáticos no afectados del tronco para vaciar los vasos linfáticos principales y se avanza progresivamente a zonas más distales.

²⁶ Lymphatic massage. Best Practice for the management of lymphoedema. International Consenso. 2006

- El drenaje se realiza de proximal a distal y se alternan maniobras de evacuación y de resorción.
- Los movimientos son lentos, indoloros y rítmicos utilizando una presión suave (menos de 40mmHg).
- Cada sesión dura entre 40–60min, realizándose diariamente o al menos 3 veces por semana, durante 3 semanas o más

INDICACIONES

- Linfedemas
- Insuficiencia Venosa Crónica
- Varices
- Edema Venoso “Piernas Cansadas”
- Flebolinfedema, Lipedema, Mixedema

CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones del DLM se pueden dividir en absolutas y relativas.

1. Contraindicaciones absolutas:

- Generales: insuficiencia cardiaca moderada o severa, fallo renal, cirrosis hepática con ascitis, TEP, trombosis de la vena subclavia, tuberculosis o malaria no tratada.

- Locales: infecciones agudas tales como celulitis, erisipela o cualquier proceso infeccioso en la zona donde se va a realizar el drenaje, úlcera cutánea extensa, hipersensibilidad del seno carotideo, arritmia cardíaca, aterosclerosis carotidea, aneurisma aórtico, fase aguda de una trombosis venosa profunda o tromboflebitis, disfunción tiroidea, cirugía reciente, anexitis, embarazo y cualquier proceso álgido abdominal.

2. Contraindicaciones relativas: los pacientes podrían ser tratados pero garantizando su monitorización:

- Hipertensión mal controlada
- Asma: se aconseja un intervalo de 2 meses sin síntomas para llevar a cabo el DLM.
- Tumor activo: este es un tema controvertido ya que durante mucho tiempo se ha considerado una contraindicación absoluta. Actualmente se defiende que el tratamiento del linfedema, incluido el drenaje linfático manual, no agrava las metástasis de pacientes con cáncer ya que su efecto mecánico no empeora su evolución y no hay datos científicos sobre una posible extensión metastásica debida al DLM. La presencia de metástasis implica una incapacidad para proporcionar una cura, pero no implica la incapacidad para tratar los síntomas y mejorar la calidad de vida en pacientes con linfedema.

3.1.3.3. QUIROPRAXIA

DEFINICIÓN

La palabra quiropraxia proviene de las palabras griegas cheir y praktikos, que significan hacer con las manos. La Quiropraxia defiende una visión holística del cuerpo

humano, ya que busca el restablecimiento de la salud mediante la manipulación de ciertas estructuras orgánicas, especialmente la columna vertebral. “Este es un sistema terapéutico que se basa en la teoría científica de que muchas de las enfermedades son consecuencia de los trastornos en la inervación de los tejidos, que por eso enferman; su curación puede obtenerse mediante una buena manipulación de las estructuras del cuerpo.”²⁷

La federación internacional de quiropraxia define a esta como una profesión sanitaria que se ocupa del diagnóstico, tratamiento y prevención de los trastornos del sistema neuromusculoesquelético y de los efectos de éstos en la salud general. Se utilizan principalmente técnicas manuales tales como el ajuste y/o la manipulación articular, centrándose sobre todo en las subluxaciones articulares y en la restauración de la función.

PRINCIPIOS DE LA QUIROPRACTIA

Urbina (2010) menciona que la quiropraxia se preocupa de restaurar el equilibrio biomecánico y espinal que influye en los sistemas músculo-esquelético, neurológicos, y vasculares del cuerpo. El método de tratamiento principal de la quiropraxia es la manipulación de la columna vertebral para eliminar la tensión mecánica que afecta los discos de la columna, articulaciones, nervios y a la propia médula espinal.

²⁷ Urbina, H. Medicinas Alternativas. En línea. [Disponible]
<http://www.scribd.com/doc/36174380/QUIROPRACTIA>. [Fecha de consulta: 10/10/2013].

INDICACIONES

Urbina (2010) propone:

- Segmento cervical:

Tortícolis, cervicalgias crónicas, cefaleas musculares o mixtas (vascular-muscular), neuralgias cervicobraqueales, pseudosinusitis, algunovértigos, síndrome subjetivos de traumatizados craneales, algia de hombro codo, puño, algunas precordialgias, muchas dorsalgias reflejas.

- Segmento dorsal:

Dorsalgias de origen dorsal, síndrome de esguince costal, lumbalgias de origen dorso-lumbar algunas algias localizadas responsables según su topografía de muchas afecciones pseudoviscerales (digestivas, vesiculares, ginecológicas o urinarias).

- Segmento lumbar:

Lumbalgias agudas, lumbalgias crónicas de origen lumbosacro, meralgias parestésicas (muslo), ciáticas, algunas algias de cadera-rodilla-tobillo, cruralgias.

- Segmento coxígeo:

Coxigodinia.

CONTRAINDICACIONES

Contraindicaciones absolutas:

- ACV recientes con menos de 3 meses de evolución
- Inflamaciones y dolores agudos y mucho menos con fiebre, diarrea.
- Infecciones
- Fracturas
- Tumores
- Cáncer primario o metastásico
- Osteoporosis
- Insuficiencia basilar vertebral
- Malformaciones congénitas de la columna vertebral
- Hipermovilidad: gimnastas, nadadores, etc.
- Embarazos

Contraindicaciones de manera relativa:

- Malformaciones congénitas o adquiridas
- Recién nacido
- Paciente con pérdida de memoria

3.1.3.4. TERAPIA MANUAL

DEFINICION

De acuerdo a la IFOMPT (Federación Internacional de Fisioterapia Manipulativa Ortopédica) es una parte de la Fisioterapia constituida por el conjunto de métodos y actos con la finalidad terapéutica y/o preventiva que aplicamos manualmente sobre los tejidos musculares, a óseos, conjuntivos y nerviosos, obtiene de forma directa y/o refleja, reacciones fisiológicas que equilibran y normalizan las diversas alteraciones musculares, osteoarticulares, orgánicas y funcionales, así como sus manifestaciones dolorosas.

Las técnicas de Terapia Manual son técnicas específicas para el tratamiento del dolor y otros síntomas de disfunción neuro-músculo-esquelética de la columna vertebral y de las extremidades, que se caracterizan por ser aplicadas manualmente o de forma instrumental.

Las técnicas de Terapia Manual tienen como principales objetivos recuperar el movimiento cuando las articulaciones presentan una restricción en el mismo, aliviar el dolor articular, muscular y de forma inmediata mejorar la funcionalidad del individuo.

TIPOS DE TERAPIA MANUAL:

La IFOMPT (2004) reconoce algunas:

Terapia Manual Articular: técnicas de baja velocidad, de alta velocidad, técnicas articulatorias según el Concepto Maitland, Método McKenzie, Sohler, Método McConnell, entre otras.

Terapia Manual Miofascial: inhibición por tensión mantenida, masaje con movimiento activo, técnicas de deslizamiento transversal/longitudinal miofascial, deslizamientos con carga neural, Fibrolisis Diacutánea, otras.

Terapia Manual Neural: como las técnicas de neurodinamia, movilización y estiramiento de troncos nerviosos periféricos, de pares craneales, otros.

Terapia Manual Visceral: técnicas de masaje, presión,...sobre los diferentes órganos y vísceras para mejorar el funcionamiento de éstos y aliviar los dolores irradiados provocados por dichas estructuras.

INDICACIONES

Según la IFOMPT (2004) menciona algunas:

Cervicalgia combinado con rigidez a nivel vertebral

Dolor y disfunción mandibular

Dolor dorsal y costillas acompañado con o sin dolor hacia el pecho.

Trastornos a nivel lumbar referido hacia las extremidades inferiores.

Estados patológicos de músculos y tendones.

Síndromes nerviosos por compresión o atrapamiento.

CONTRAINDICACIONES

Según la IFOMPT (2004) menciona:

Lesiones cutáneas abiertas o en curación.

Enfermedades degenerativas masivas.

Patologías óseas, como osteomalacia u osteoporosis.

Patologías generales, como neoplasias

Anomalías o alteraciones patológicas de la circulación de la sangre (hemofilia, problemas de coagulación).

3.1.4. ELECTROTERAPIA

TENS

3.1.4.1. DEFINICION

La estimulación eléctrica transcutánea nerviosa es una forma de electroterapia de baja frecuencia que permite estimular las fibras nerviosas gruesas A - alfas mielínicas de conducción rápida. Desencadena a nivel central la puesta en marcha de los sistemas analgésicos descendentes de carácter inhibitorio

El desarrollo de TENS está basado en el trabajo de Melzack, R y Wall (1965) acerca de la teoría de la puerta de control espinal y la modulación del dolor.

En 1966 aparece la primera unidad TENS, aún hoy en día su mecanismo de acción, indicaciones de tratamiento, colocación óptima de los electrodos y parámetros de tratamiento siguen siendo objeto de investigación.

TEORIA DE LA PUERTA DE CONTROL DEL DOLOR

El estímulo a los nervios gruesos mielinizados produce inhibición a nivel medular, bloqueando la transmisión del estímulo doloroso al cerebro, conducido por nervios delgados no mielinizados.

Acevedo (2012) explica que al utilizar TENS se aplica una forma de corriente eléctrica a las terminaciones nerviosas de la piel. La corriente viaja hacia el cerebro a lo largo de las fibras nerviosas tipo A (gruesas) o puertas de localización espacial propioceptivas. Estas fibras pasan a través de un segmento de la médula espinal, la sustancia gelatinosa que contiene las células T implicadas en la transmisión nerviosa. Las células T sirven como uniones de transmisión para las fibras nerviosas que llevan la sensación del dolor hacia el tálamo o “centro del dolor” del cerebro.

Las fibras C (delgadas) conducen más lentamente que las fibras A, la señal a lo largo de las fibras A normalmente alcanza el cerebro antes que la transmisión por las fibras C. Ambas fibras y sus transmisiones respectivas deben pasar a través de las mismas células T en la médula espinal, consideradas como una puerta por la cual deben pasar las señales.

Debido al mayor número presente en el sistema y a la velocidad rápida de transmisión, las fibras A pueden bloquear la llegada de la transmisión por las fibras lentas C. Una señal de dolor puede bloquearse de forma eficaz mediante el mecanismo de puerta en el interior de la célula T.

3.1.4.2. APLICACIÓN

En la práctica clínica, se usan varios tipos de aplicaciones de la TENS, que difieren en la frecuencia, amplitud, duración del pulso y forma de la onda. Las dos modalidades de aplicación más frecuentes incluyen:

1) alta frecuencia o TENS convencional (40 a 150 Hz, 50 a 100 μ s de amplitud de pulso, y

2) frecuencia baja o la denominada TENS similar a la acupuntura (1 a 4 Hz, 100 a 400 μ s de amplitud de pulso, alta intensidad Khadilkar (2005) menciona **Jette (1997)**. La TENS convencional se asocia a un comienzo más rápido y una duración más corta de la analgesia en comparación con la TENS similar a la acupuntura Khadilkar (2005) menciona a Belanger (2002). Sin embargo, no está claro y no se definió bien si hay diferencias significativas en la efectividad clínica entre las modalidades de alta y baja frecuencia.

Otras tres modalidades estándar de TENS que Khadilkar (2005) incluye:

1) TENS breve/ intensa (mayor que 80 Hz, mayor que 150 μ s de amplitud de pulso, intensidad cómoda / tolerable),

2) TENS de descarga (descarga de pulsos administrados a una frecuencia baja menos de 10 Hz y a una intensidad cómoda) y

3) TENS de modulación (uno o más parámetros se modulan al azar durante el tratamiento). Las reacciones adversas informadas con TENS incluyen la irritación de la piel en el sitio de la ubicación del electrodo.

3.1.4.3. INDICACIONES

- Lesiones avulsivas del plexo braquial, lesiones de los nervios periféricos (neuroma doloroso).
- Lesiones de compresión nerviosa y distrofia simpática refleja (síndrome del túnel carpiano).
- Dolor del muñón y/o dolor fantasma de miembros.
- Neuralgia post herpética.
- Dolor de espalda y cuello asociado con dolor de pierna o brazo respectivamente.
- Neuralgia del trigémino.
- Dolor en enfermos terminales.
- Dolor obstétrico.

3.1.4.4. CONTRAINDICACIONES

- Presencia de marcapasos.
- Enfermedad cardíaca o arritmias. (Salvo recomendación del cardiólogo).
- Dolor sin diagnosticar.
- Epilepsia, sin consultar los cuidados y consejos necesarios con el médico.
- Durante los tres primeros meses del embarazo.
- No aplicar en la boca.
- No utilizar en el trayecto de la arteria carótida.
- No emplear sobre piel lesionada.

- No aplicar sobre piel anestesiada.
- No utilizar sobre el abdomen durante el embarazo.

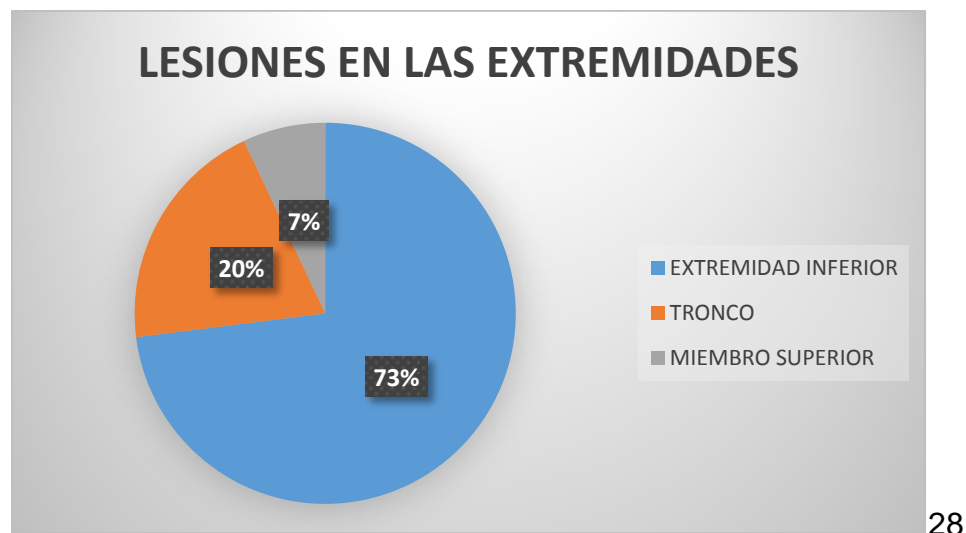
CAPITULO IV

2.2. ANALISIS

2.2.1. CUADROS DE LESIONES

Análisis de los tratamientos de lesiones encontrados en los jugadores de futbol de hombres en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

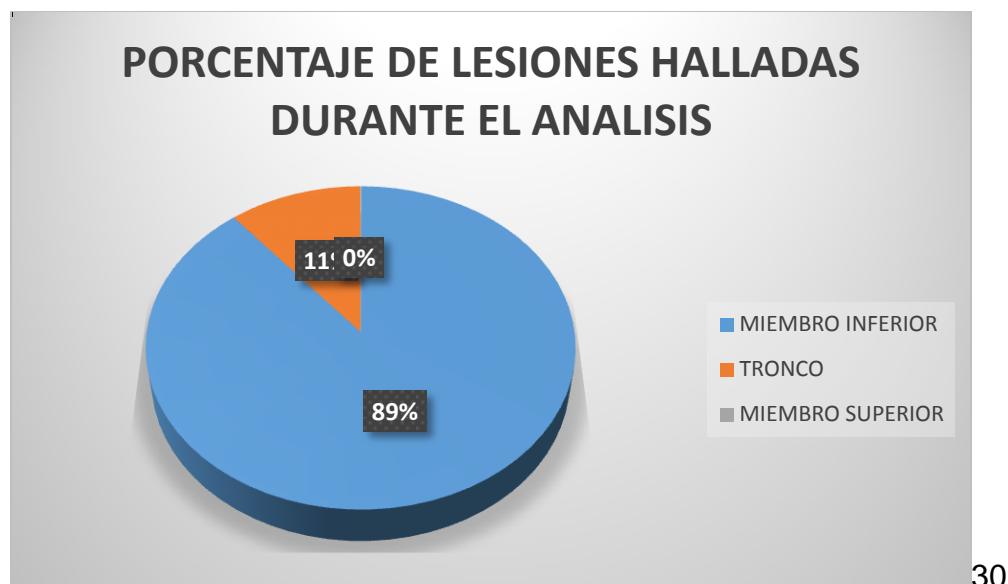
Se encontró un mayor antecedente de lesiones más usual en las extremidades inferiores con el 73%, seguido del tronco con 20% y con un 7% de lesiones de las extremidades superiores. Mostrando así un alto porcentaje de lesiones en la extremidad inferior.



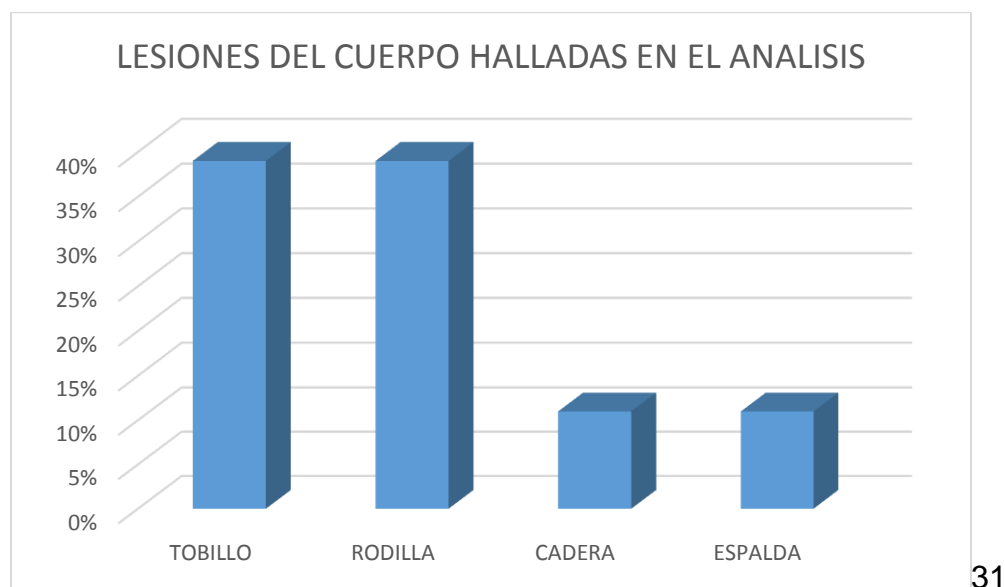
En los jugadores de futbol con porcentajes más altos de lesión está el miembro inferior de lo cual el tobillo tiene un 40%, la rodilla con un 30%, y la cadera con un 3%, seguido con el tronco con problemas lumbares de un 20%, y otras lesiones del miembro superior de solo un 7% de lesión del cuello y hombro.



Las lesiones por extremidades tratadas y diagnosticadas en los jugadores de futbol masculino de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador durante el periodo de análisis fueron en el Miembro Inferior con un 89% (9 jugadores), tronco con un 11% (2 jugadores) y miembro superior sin ninguna lesión hallada 0% (ningún jugador).



Por medio de las historias clínicas sacadas del análisis aplicado a los jugadores de fútbol tienen mayor antecedente de lesiones el tobillo con un 39% y la rodilla con un 39%, seguido de la cadera con un 11% y por último la espalda con un 11%. No se hallaron lesiones del miembro superior durante este análisis.



30 Muñoz, Andrea

31 Muñoz, Andrea

Las lesiones más típicas diagnosticadas en los jugadores de futbol de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador fueron:

- Tendinitis rotuliana
- Esguince de Tobillo
- Lumbalgia
- Distensión del ligamento colateral interno
- Capsulitis de Tobillo
- Condritis
- Tendinitis del Peroneo largo
- Desgarro muscular Cuádriceps
- Capsulitis 1 falange del pie
- Tendinitis del extensor propio del dedo Gordo del pie
- Contractura M. Cuádriceps



Fueron 11 jugadores lesionados tratados durante el tiempo de análisis de esta disertación, algunos presentaron más de una lesión sacando un total de 17 lesiones en total de todos los jugadores.

4.2.1.1. ESCALA DE DOLOR Y RESULTADOS

Efectividad del vendaje elástico adhesivo como parte del tratamiento en las lesiones del equipo masculino de fútbol de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Acudieron a la consulta durante el tiempo de análisis desde el mes de Julio hasta Octubre en el Año 2012 doce pacientes jugadores del equipo masculino de fútbol con diferentes lesiones, para hacer una comparación se tomaron las lesiones más típicas de estos pacientes las cuales fueron:

- ESGUINCE DE TOBILLO
- TENDINITIS ROTULIANA
- DISTENSIÓN DEL LIGAMENTO COLATERAL
- LUMBALGIA

Esguince de Tobillo

Esta lesión siendo una de las más frecuentes en el área deportiva fue diagnosticada en tres de los jugadores de fútbol y una de las mayores causas fue el tipo de cancha en la que se entrenaba ya que el entrenamiento se realizaba en el coliseo de esta misma Universidad, los jugadores tampoco tenían una buena propiocepción en la articulación en los tobillos ya que no tenían una buena estabilidad frente a diferentes irregularidades de suelo.

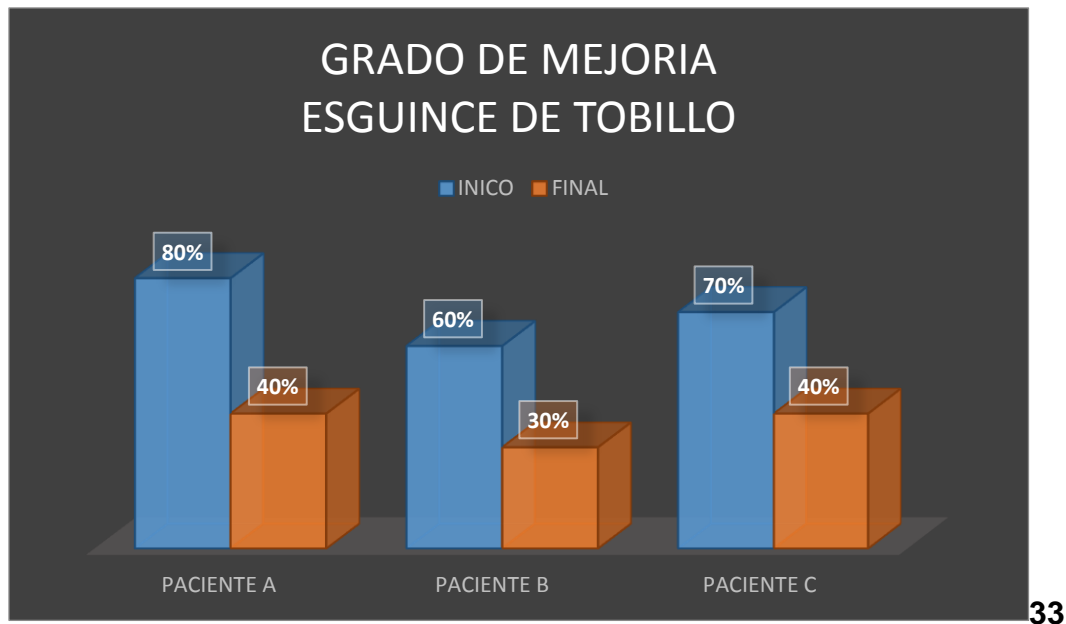
Se aplicó una terapia convencional cada paciente es diferente pero más o menos su tratamiento constaba de Cyriax, drenaje linfático, compresa química fría, TENS más el vendaje elástico adhesivo tan conocido ahora como TAPE, con el Tape el jugador se sentía su tobillo seguro y estable para jugar o entrenar.

Para definir la efectividad se utilizó la escala de dolor (EVA) antes y después de haber terminado la terapia, la que tuvo un tiempo de recuperación alrededor de 3 semanas a 5 dependiendo del paciente.

- Paciente A inicio con un dolor 8 al finalizar su dolor fue de 4
- Paciente B inicio con un dolor de 6 al finalizar su dolor fue de 3

- Paciente C inicio con un dolor de 7 al finalizar su dolor fue de 4

Se obtuvo un grado de alivio alrededor de 3-4, bajando un 50% de dolor dejando al paciente mejor para retomar el ejercicio.



A comparación con las encuestas e historias antiguas de centro de rehabilitación de la misma Universidad las terapias duraban aproximadamente 2 meses de tratamiento.

Tendinitis Rotuliana

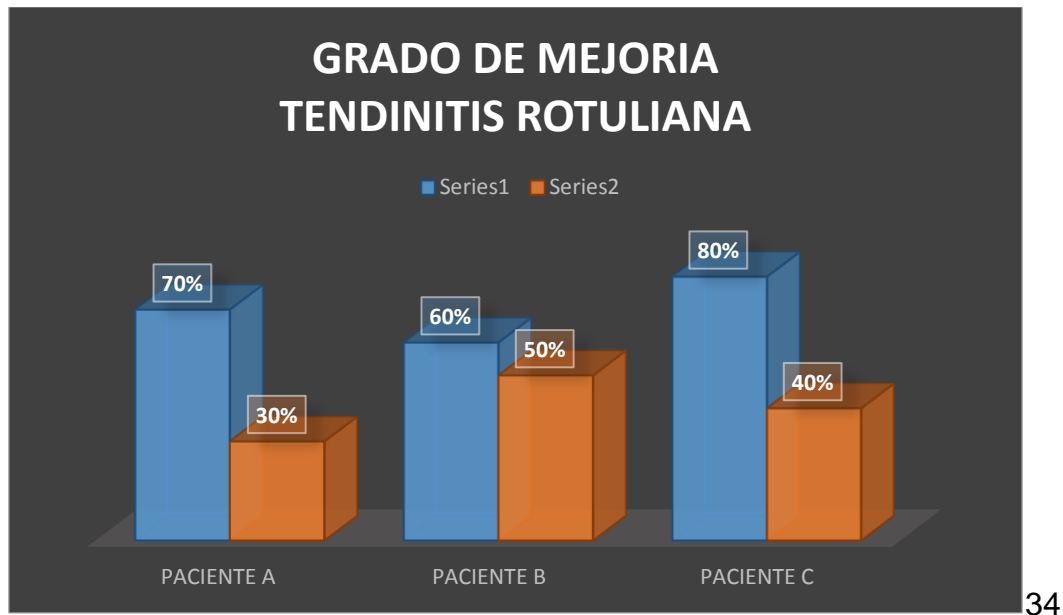
La lesión tendinitis rotuliana fue la segunda lesión más frecuente en este análisis sus causas son por el tipo de cancha, falta de estiramiento y calentamiento al jugar y entrenar.

Se aplicó una terapia convencional cada paciente es diferente pero su tratamiento constaba de Cyriax, drenaje linfático, compresa química fría, TENS más el vendaje elástico adhesivo tan conocido ahora como TAPE.

Para definir la efectividad se utilizó la escala de dolor (EVA) antes y después de haber terminado la terapia, la que tuvo un tiempo de recuperación alrededor de 3 semanas a 5 dependiendo del paciente.

- Paciente A inicio con un dolor 7 al finalizar su dolor fue de 3
- Paciente B inicio con un dolor de 6 al finalizar su dolor fue de 5
- Paciente C inicio con un dolor de 8 al finalizar su dolor fue de 4

Bajando en un paciente solo un 10% de dolor y en los otros dos pacientes 40% de dolor.



En este caso uno de los pacientes no bajo su grado de dolor por lo cual no se recuperó con totalidad después de 3 meses de terapia, el dolor bajaba pero volvía después de algún tiempo, el dolor persistía en momentos con mayor o menor intensidad más los tres jugadores afirmaban que mediante el entrenamiento y partidos no podían jugar del dolor a menos que se les aplicara el vendaje elástico adhesivo.

La causa de este caso fue el no seguir los pasos que se sugerían como parte del tratamiento realizar el reposo necesario, no realizar esfuerzos físicos fuera de la terapia.

Distencion del Ligamento Colateral

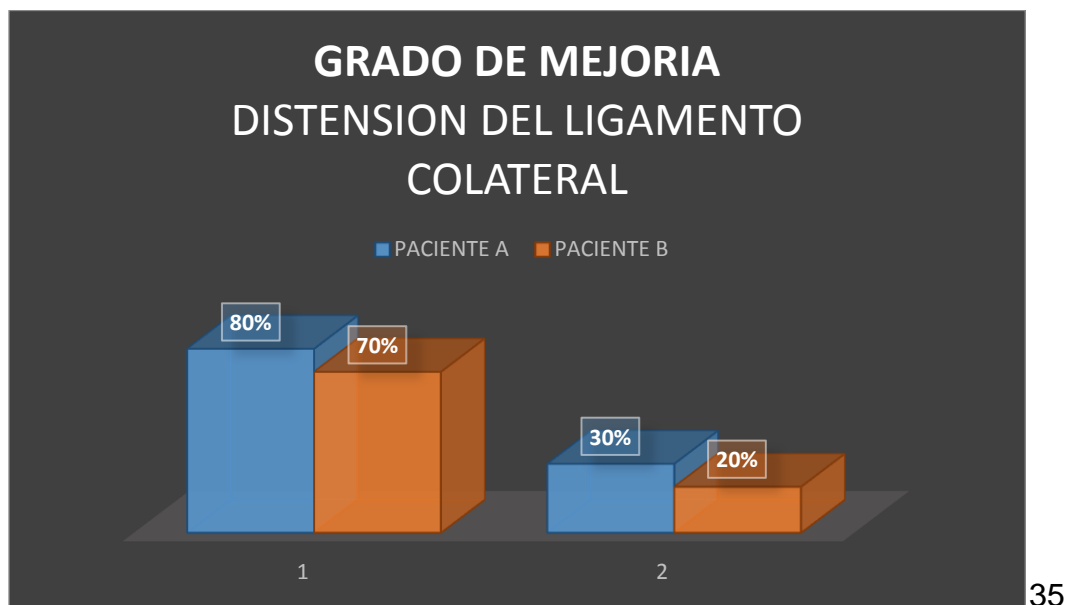
En esta lesión fue una de las más rápidas en recuperar solo tomaron 2 sesiones para su recuperación.

Se aplicó una terapia convencional cada paciente es diferente pero su tratamiento constaba de Cyriax, drenaje linfático, compresa química fría, TENS más el vendaje elástico adhesivo tan conocido ahora como TAPE.

Para definir la efectividad se utilizó la escala de dolor antes y después de haber terminado la terapia, la que tuvo un tiempo de recuperación alrededor de 2 semanas aproximadamente dependiendo del paciente.

- Paciente A inicio con un dolor 8 al finalizar su dolor fue de 3
- Paciente B inicio con un dolor de 7 al finalizar su dolor fue de 3

Se obtuvo así un grado de alivio de 5-4, bajando un 50% de dolor dejando al paciente listo para el deporte.



Lumbalgia

En esta lesión fue la de mayor recuperación y la más rápida en su recuperación solo se necesitó 2 sesiones para una recuperación completa.

Se aplicó una terapia convencional cada paciente es diferente pero su tratamiento constaba de compresa química caliente, técnicas manuales, más el vendaje elástico adhesivo tan conocido ahora como TAPE.

Fue la terapia que mayor efectividad tuvo con recuperación rápida.

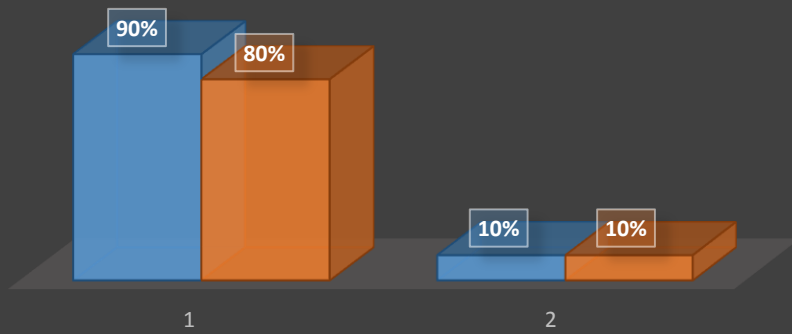
Para definir la efectividad se utilizó la escala de dolor antes y después de haber terminado la terapia, la que tuvo un tiempo de recuperación alrededor de 2 semanas aproximadamente dependiendo del paciente.

- Paciente A inicio con un dolor 9 al finalizar su dolor fue de 1
- Paciente B inicio con un dolor de 8 al finalizar su dolor fue de 1

Se obtuvo un grado de alivio de 6-5, bajando así un 70%-80% de dolor dejando al paciente listo para el deporte.

GRADO DE MEJORIA LUMBALGIA

■ PACIENTE A ■ PACIENTE B



36

CONCLUSIONES

El lugar donde se entrena todos los días realizando ciertos tipos de ejercicio debería ser apropiado para un equipo de *fútbol* porque es donde se realizan maniobras y el cuerpo se acostumbra a jugar, un error de este equipo era practicar en un suelo duro rígido del coliseo, mientras que la cancha de juego de campo es de césped suave y a desnivel donde en los partidos se ocasionaban lesiones en los jugadores.

Las lesiones deportivas son muy típicas y más en un deporte como el *fútbol* que tiene contacto contra sus oponentes donde suele haber enfrentamientos, pueden ser ligeras o severas, depende si fue un golpe directo o una caída inesperada.

Los jugadores afirmaban que se sentían más estables y seguros usando tape tanto al jugar en un partido como en el entrenamiento dando un efecto real en algunos y psicológico en otros.

En una las 3 lesiones que se presentaron de tendinitis rotuliana no tuvimos éxito el dolor no disminuyo lo suficiente porque el paciente no seguía con el tratamiento y reposo necesario fuera de la terapia.

La lumbalgia fue la que más grados de dolor disminuyo en solo dos sesiones con una aplicación de tape de una vez por semana durante dos semanas es decir una sesión por semana dándonos un resultado de que el tape tiene mayor efectividad en lesiones musculares, la aplicación de Tape fue realizada como en punto de dolor más lumbalgia llamado Spacetape en forma de asterisco con un porcentaje de 100 encima del dolor.

El tape solo no puede curar una lesión, aliviar el dolor pero usándolo como parte de un tratamiento si es eficiente para el paciente es como dejar las manos del terapeuta activo en el área de lesión aun estando fuera de la terapia, en este caso los jugadores lo usaban no solo por tener una lesión presente, sino para prevenir que se pueda crear una lesión futura en áreas típicas del cuerpo como tobillo.

RECOMENDACIONES

En un entrenamiento y partidos en el área deportiva siempre se debe tomar los recursos y tiempo necesario de estiramiento y calentamiento antes de actuar físicamente para evitar lesiones.

Tomar las suficientes precauciones como realizar ejercicios de fortalecimiento musculares en las áreas más típicas de lesión en *fútbol* y brindar estabilidad a las articulaciones de miembro inferior con ejercicios de propiocepción en áreas inestables e irregulares así se evitaban lesiones en el campo.

Gracias a este vendaje elástico adhesivo los terapeutas físicos pueden aplicar una nueva técnica más a los tratamientos para los pacientes y ya que su goma es silicona evita alergias, no tiene medicamento, puede ser aplicado a todo tipo de personas sin importar la edad, puede ser aplicado en diferentes trastornos traumatológicos, problemas neurológicos...etc.

Se debería aumentar en la malla de estudio de nuestra carrera de terapia física para acrecentar el conocimiento de los estudiantes volviendo el vendaje elástico adhesivo parte de una materia, brindando una técnica nueva dentro de la terapia.

BIBLIOGRAFIA

1. Acevedo, G. Teoría de la compuerta.
<http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v53n4/Teoria%20de%20la%20compuerta.pdf>
Fecha de consulta: [10/10/2013]
2. Alarcón T, Vazquez Ariño J. **Rehabilitación del linfedema y de las vasculopatías periféricas.**
3. Al-Kurdi D, Bell-Syer SEM, Flemming K. **Ultrasonido terapéutico para la úlcera venosa de pierna (Revisión Cochrane traducida).** En: <http://www.efisioterapia.net/articulos/eficacia-del-tratamiento-ultrasonidos-epicondilitis-lateral-del-codo-una-revision-sistemabiblioteca>
Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford.
4. Almekinders, LC., Temple, JD.: **Etiology, diagnosis, and treatment of tendonitis: an analysis of the literature.** Med Sci Sports Exerc 30, 1183, 1998.
5. Alyne Health. **"Esguince de rodilla".** http://www.allinahealth.org/mdex_sp/SD0719G.HTM.
6. Barbadillo C, Rodríguez A, Herrero M. **Lumbalgias.** Jano 2001;61:101-5
7. Baushell, B. Ultrasonido terapéutico. <http://www.scribd.com/doc/169295031/ULTRASONIDO-TERAPEUTICO> Fecha de consulta: [10/10/2013]
8. Chuqui, W. **Beneficios del masaje transverso profundo de cyriax en tendinitis rotuliana.** <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/3026/Chuqui%20Barriga,%20Wilian%20Roberto.pdf?sequence=1>. Fecha de consulta: [10/10/2013]
9. Cuesta, A. **Efectividad de la fisioterapia basada en la evidencia con la carrera acuática sobre la lumbalgia crónica mecánica inespecífica.** <http://www.biblioteca.uma.es/bbldoc/tesisuma/17171453.pdf> Fecha de consulta: [10/10/2013].
10. CYRIAX J. **Tratamiento por manipulación, masaje e inyección.** Tomo II. 2Ed. Marban. Madrid España 2001. 263-290
11. Dayinel, J. & col. **"Diseño de un programa fisioterapéutico preventivo para pacientes con esguince de tobillo".** <http://www.scribd.com/doc/6286686/Tesis-de-Salud-PublicaEsguince>
12. Devoogdt N, Van Kampen M, Geraerts I, Coremans T, Cristianes M.R. **Different physical treatment modalities for lymphoedema developing after axillary lymph node dissection for breast cancer: a review.** Eur J Obstet Gynecol. 2009.
13. Edmonson, A. and Crenshaw, A. H.: **CAMPBELL CIRUGIA ORTOPEDICA.** 6o. Edición. Editorial Panamericana, "Buenos Aires, Argentina, 1981. Tomo No.1, Págs. 884-«992.

14. Fernandez, C. "*Efecto a cuatro años de la firmeza del colchón en la lumbalgia inespecífica.*" <http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/10161/Tesis%20Carmen%20Fern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1>
15. FIFA. *Primeros auxilios en lesiones del futbol.* <http://es.fifa.com/aboutfifa/footballdevelopment/medical/playershealth/injuries/firstaid/techniques.html>
16. Gelvez, L. & col. *Lesión deportiva más frecuente.* http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/hermesoft/portallG/home_1/recursos/tesis/contenidos/tesis_septiembre/05092007/lesion_deportiva_frecuente.pdf.
17. Godette K, Mondry TE, Johnstone P.A. *Can manual treatment of lymphedema promote metastasis?* J Soc Integr Oncol. 2006;4:8-12.
18. Gonzales, J. *Reparación de lesiones ligamentarias de rodilla.* <http://eprints.uanl.mx/1527/1/1080072471.PDF>
19. [http://Olympic Tape Mystery Revealed - CBS News Video](http://OlympicTapeMysteryRevealed-CBSNewsVideo)». Cbsnews.com (21-08-2008). Consultado el 29-07-2012.
20. <http://s3.accesoperu.com/wp6/includes/htmlarea/mezclador/ayuda/epc.htm>
21. <http://www.fort-collinschiropractor.com/cycling-injuries.html>
22. <http://www.newsobserver.com/front/story/1451994.html>
23. Khadilkar A.& col. *Tens para el dolor lumbar crónico.* <http://www.update-software.com/BCP/BCPGetDocument.asp?DocumentID=CD003008>. Fecha de consulta: [10/10/2013]
24. Kumbrink, Birgit. Ktaping *Pro.Taping Internacional Academy*. 2010 ISBN
25. Lehmann JF, de Lateur BJ. Therapeutic heat. In: Lehmann JF, editor. *Therapeutic heat and cold*. 4th ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1990. pp: 417-581.
26. Loew M, Daecke W, Kusnierczak D. *The effects of extracorporeal shock wave application (ESWA) in treatment of calcifying tendinitis of the shoulder.* The Journal of bone and joint surgery 1997;79B (suppl. 2):202-203.
27. López, S. & Rescalde, C. "*Aplicación de laserterapia y su eficacia en problemas de tendinitis rotuliana*" <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1134/1/06%20TEF%20020%20TESIS.pdf>.
28. Lymphatic massage. *Best Practice for the management of lymphoedema*. International Consenso. 2006
29. Martínez M, Pastor JM & Sendra F. *Manual de medicina física*. Madrid: Elsevier, 1998
30. Martinez, M. & col. *Eficacia del tratamiento de ultrasonidos en epicondilitis lateral del codo.* <http://www.efisioterapia.net/articulos/eficacia-del-tratamiento-ultrasonidos-epicondilitis-lateral-del-codo-una-revision-sistem>. Fecha de consulta: [10/10/2013]

31. Mena E, Mena E, Mena A. **Manual lymph drainage in patients with tumoral activity**. Journal Phebiology and Lymphology. 2009;1:2
32. Moscardo, Lirios. Balasch, Merce. Gema, Bernat. Lopez, Victoria. **Técnicas y nuevas aplicaciones del vendaje neuromuscular**. Ed. Lettera Publicaciones, 2010
33. OMT. Terapia manual ortopédica. <http://www.omtspain.es/omt/es/omt/fisioterapia-manual-ortopedica.html>. [Fecha de consulta: 10/10/2013].
34. País, V. & col. **"Incidencia de lesiones en jugadores de futbol juvenil"**
35. Paredes, **método de cuantificación en la readaptación de lesiones en fútbol**. <http://www.futbolcontextualizado.com/articulos%20READAPTACION%20PREVENCION/7%20tesis%20vic tor%20paredes.pdf>
36. Pérez, J. **"Lumbalgia y ejercicio físico"** <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista24/artlumbalgia37.htm>
37. Pineda V, Bernal G, Espinosa M, Hernández D, Marín A, Angélica H. Peña A et al. **Principios Físicos Básicos del Ultrasonido**. Rev. chil. reumatol. 2009; 25(2):60-66
38. Propuesta de Protocolo para Tratamiento de Esguinces de Tobillo. Autor(es): J Egocheaga Rodríguez Otros. Departamento de Morfología y Biología Celular de la Universidad de Oviedo. Escuela Profesional de Medicina del Deporte. 1 Abril 2005.
39. Revista de la sociedad Española de rehabilitación y medicina física. **"Drenaje linfático manual y presoterapia"** Vol.44 Num. Octubre 2010.
40. Rockwood, C.A. and Greed, D.P. **FRACTURES**. J.B. Lippincott Company, Philadelphia and Toronto.1975,Tomo11,Pags.1131-1284
41. Rodríguez Martín J M. **Propuesta para el perfeccionamiento de la dosificación en ultrasonoterapia**. Ponencia para el IV Congreso Internacional de la Sociedad Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. Marzo; 2007
42. Rodríguez Martín JM. **Electroterapia en fisioterapia**. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2004.
43. Roels, J., Martens, M., Mulier, JC., Burssens, A.: **Patellar tendinitis (jumper's knee)**. Am J Sports Med 6, 362,1978.
44. Rusk, A, (2000) **Medicina de Rehabilitación**, Edit. Interamericana, 5ª Edición, Buenos Aires, Argentina.
45. Sanchez, J. **"Evolución clínica en el tratamiento de la entesopatía rotuliana crónica mediante electro-estimulación percutánea ecodirigida"**.
46. Soto, E. **Revisión sistemática sobre la efectividad y coste-efectividad de la termoterapia profunda en el dolor vertebral de origen mecánico**. http://aunets.isciii.es/ficherosproductos/289/SESCS%20N.2007_10_TERMOTERAPIA_sin.pdf Fecha de consulta: [10/10/2013]

47. Terapia Física. **Uso de electro estimulación tens.** <http://www.terapia-fisica.com/tens.html> Fecha de consulta: [10/10/2013]
48. Trinchet Ayala E. **Sonopuntura (ultrasonido terapéutico)**. Especialista de II grado en Ortopedia y Traumatología. Jefe del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. Hospital Vladimir Ilich Lenin. Holguín; 2005
49. Ueberle F. Shock wave technology. In: Siebert W, Buch M, editor(s). **Extracorporeal shock-waves in orthopaedics**. Berlin: Springer-Verlag, 1997:59-87.
50. Urbina,H. Medicinas Alternativas <http://www.scribd.com/doc/36174380/QUIROPAXIA>.
Fecha de consulta: 10/10/2013.
51. Vazquez j & Jauregi a, 1994, **Masaje Transverso Profundo**, Masaje de Cyriax, Mandala ediciones S.A. Madrid. 10–262.
52. Virseda. A. **Efectividad del tratamiento mediante ultrasonido y ejercicios terapéuticos en la tendinitis del supraespinoso sin calcificar.**
http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/9190/TFG_V%C3%ADrseda_Garc%C3%ADa_2011.pdf?sequence=1 Fecha de consulta: [10/10/2013].
53. WFC. **Datos sobre la quiropraxia**
http://www.wfc.org/website/index.php?option=com_content&view=article&id=122&Itemid=138&lang=es. Fecha de consulta: 10/10/2013.

ANEXOS

ENCUESTA

Nº DE ENCUESTA

NOMBRE DEL ENCUESTADO:

FECHA:

EDAD:

LUGAR:

¿HA TENIDO ALGUNA LESION JUGANDO FUTBOL?

SI.... NO....

¿SI HA SUFRIDO ALGUNA LESION, EN QUE PARTE DEL CUERPO?

MARQUE CON UNA X

TOBILLO

RODILLA

CADERA

ESPALDA

OTRA

¿CUANTO TIEMPO HA DURADO LA RECUPERACION DE LAS LESIONES?

LESION			
DIAS			
SEMANAS			
MESES			
NO SE HA RECUPERADO TOTALMENTE			

¿ACUDIO DONDE UN DOCTOR O FISIOTERAPEUTA PARA REHABILITARSE?

SI.... NO....

¿SI ACUDIO, QUE DIAGNOSTICO LE DIO?

.....

DURANTE LA REHABILITACION FUE APLICADO VENDAJE ELASTICO ADHESIVO (TAPE).

SI.... NO....

HISTORIA CLÍNICA

DATOS DE AFILIACION:

NOMBRE:

EDAD:

ANTECEDENTES

PERSONALES:

MOTIVO DE CONSULTA:

EXPLORACION FISICA

OBSERVACION:

PALPACION:

MOVILIDAD ARTICULAR:

ESCALA DE DOLOR:

DIAGNOSTICO:

TRATAMIENTO: